

# સરળ મધ્ય અંકગણિત



ભોગીલાલ પટવા

ગુજરાત વિદ્યાપીઠ ગ્રંથાલય

[ ગુજરાતી કાવ્યરાશિકવિ વિભાગ ]

અનુક્રમાંક ૧૬૬૦૭

કર્તાક

પુસ્તકનું નામ સ્વરૂપ માધ્યમ સંગ્રહિત

વિવર ૪૬૨ : ૮૪૩ : ૩૦૪

**THE**  
**SARAL MADHYA ANKGANIT**  
**FOR**  
**A. V. SCHOOLS**

*By*

**B. K. Patwa, B. A.,**  
**S. T. C. D.**

**Assistant Master,**  
**Mahalaxmi Training College for Women,**  
**AHMEDABAD.**



*Published by*  
**S. B. Shah & Co.,**  
**Pankor Naka,**  
**AHMEDABAD.**

**Published by  
Somchand Bhagavandas Shah  
for  
S. B. Shah & Co.  
Ahmedabad.**

**1st Edition ]  
1987 ]**

**Reprint.**

**[ 3000 Copies  
[ 1931**

**Printed at the Diamond Jubilee  
Printing Press, Ahmedabad  
by  
Devidas Chhaganlal Parikh.**



મુંબઈ ઇલાકાના સરકારી કેળવણી ખાતાએ  
[ માધ્યમિક શાળાઓનાં પહેલાં ત્રણ ધોરણ માટે ]  
પાઠ્ય પુસ્તક તરીકે મંજૂર કરેલું

# સરળ મધ્ય અંગગણિત

---

રચનાર,  
ભોગીલાલ કેશવલાલ પટવા, બી. એ.,  
એસ. ટી. સી. ડી.

એસિસ્ટન્ટ માસ્ટર,  
મહાલક્ષ્મી ટ્રેનિંગ કોલેજ ફૉર વીમેન,  
અમદાવાદ

---

પ્રસિદ્ધ કરનાર,  
એસ. બી. શાહની કંપની  
પાનકોર નાકા-અમદાવાદ

કિંમત રૂ. ૧-૨-૦

પ્રકાશક :

એસ. બી. શાહની કું. તરફથી  
સોમચંદ ભગવાનદાસ શાહ.  
અમદાવાદ.

આવૃત્તિ ૧ લી ]      પુનર્મુદ્રિત      [ પ્રત ૩૦૦૦

સર્વ હક પ્રકાશકના છે,

વિ. સં. ૧૯૮૭ ]

[ ધ. સ. ૧૯૩૧

અમદાવાદ-સલાપોસ રોડ,  
ધી હાયમંડ ન્યુબિલી પ્રિન્ટિંગ પ્રેસમાં  
પરીખ દેવીદાસ છગનલાલે છાપ્યું.

આપણા  
ગુજરાતનાં  
બાળકો  
ગણિતનું  
શાસ્ત્રીય શિક્ષણ મેળવે,  
એવી  
શુભેચ્છાથી  
ગુજરાતના  
શિક્ષકવર્ગને  
સપ્રેમ  
સમર્પણ !



## પ્રસ્તાવના

પ્રાથમિક શાળાનાં પહેલાં ચાર ધોરણોનો અભ્યાસક્રમ નવીન દષ્ટિથી રચાયો, એટલે સ્વાભાવિક રીતે તેને અનુકૂળ થઈ પડે એવા પુસ્તકની આવશ્યકતા ઉત્પન્ન થઈ; પરિણામે ‘સરળ આળ અંકગણિત’ પ્રકટ કરવામાં આવ્યું, અને તેને શિક્ષકવર્ગે ઘણો સારો આવકાર આપ્યો, તેમજ મિત્રો અને શુભેચ્છકો તરફથી એજ મુજબ ગણિતનાં બીજાં પુસ્તકો આગળ લખવાનું પ્રોત્સાહન થવા લાગ્યું.

પ્રાથમિક શાળાઓમાં હવે નવીન અભ્યાસક્રમ મુજબ નવીન શૈલીથી ગણિતનું શિક્ષણ આપવામાં આવે છે, તો માધ્યમિક શાળાઓનાં પહેલાં ત્રણ ધોરણોમાં પણ તેને સુસંગત થાય એવું ગણિતનું શિક્ષણ હોવું જોઈએ, એમ કેળવણીમાં રસ ધરાવનારા સજ્જનોનું માનવું છે. આનું કારણ એ છે કે જે બાળકો પ્રાથમિક શાળાઓમાં નવીન દષ્ટિથી યોગ્યએલા અભ્યાસક્રમ પ્રમાણે શીખી માધ્યમિક શાળામાં આવે, તેમને તેજ દષ્ટિથી અને તેજ પદ્ધતિથી આગળ શીખવવામાં આવે, તોજ સમાન ધોરણ સચવાય તથા તેમની માનસિક શક્તિઓનો વિકાસ એકધારો થાય, એટલે તેમને જોઈતો લાભ મળી રહે. વળી અંગ્રેજી પહેલા ધોરણમાં તો ગુજરાતી ચોથા ધોરણના અભ્યાસનું લગભગ પુનરાવર્તન છે, એટલે તેને તો માત્ર એક પગથીઈ આગળ વધારીને બંધબેસતો કરવોજ જોઈએ, તે સાથે અંગ્રેજી બીજા અને ત્રીજા ધોરણનો અભ્યાસક્રમ પણ નવીન દષ્ટિથી રચાવો જોઈએ. આ વાત જેટલી સ્વાભાવિક છે, તેટલીજ ધષ્ટ પણ છે. આવાં આવાં કારણોને લીધે મને આ પુસ્તક-‘સરળ મધ્ય અંકગણિત’ લખવાની પ્રેરણા થઈ, અને મેં યથાશક્તિ પ્રયત્ન કરીને આ પુસ્તક લખી પ્રસિદ્ધ કરવાની તક લીધી. વિશેષે કરીને આધુનિક જમાનાને અનુકૂળ થઈ પડે, તેમજ શિક્ષણના નવા આદર્શને બંધ બેસતી હોય, એવી રીતો તથા દાખલાઓ વડે આ પુસ્તકની રચના

ચોજવામાં આવી છે. તદુપરાંત શિક્ષકવર્ગ માટે દાખલાઓની સંખ્યા ઘણીજ મોટી રાખી છે, કે તેમાંથી પાત્ર અને સમયનો વિચાર કરીને યોગ્ય પસંદગી કરવાનું બની આવે. આ કાર્યમાં કેટલે અંશે સફળતા મળી છે, તેનો અભિપ્રાય શિક્ષકઅંધુઓ તેમજ ગણિતશાસ્ત્રીઓ દર્શાવશે એવી આશા છે.

એટલું તો નક્કી છે કે ગણિતના સિદ્ધાંતોમાં પદ્ધતિ, સરળતા અને ચોકસાઈ જળવવાની ખાસ આવશ્યકતા છે, તેટલા માટે તે તે આપતો ધ્યાનમાં રાખીને આ પુસ્તક રચવાનો પ્રયત્ન કર્યો છે. વળી ગુણોત્તર-પ્રમાણ, ત્રિરાશિ અને બહુરાશિની રીતે ગણિત શીખવવાનો જમાનો હવે વહી ગયો છે. એથી ઉલટું એકમરીતિ મુજબ ક્રમિક પગથીયાં રૂપે સિદ્ધાંતો સમજીને તે ઉપરથીજ પ્રમાણરીતિદ્વારા દાખલા કરવા જોઈએ, એ આખત ઉપર કેળવણીકારો મોટે ભાગે સંમત થઈ ચૂક્યા છે.

આ પુસ્તકમાં પણ એકમરીતિનેજ પ્રાધાન્ય આપવામાં આવ્યું છે, અને તેના ઉપયોગથી દાખલા ગણવામાં સરળતા, ક્રમિકતા, વિચારણા તેમજ ચોકસાઈ વધુ ને વધુ પ્રમાણમાં આવી છે એમ જણાઈ આવ્યા વગર રહેશે નહિ. વળી ગણિતના લેખી કામને વધારે અંવેશન કરવું હોય, તો સિદ્ધાંતની સમજણ આપ્યા પછી મોંનું ગણિત એટલું બધું કરવું જોઈએ, કે તે સિદ્ધાંતોના અંસ્કાર આજકાલ મગજમાં ચિરસ્થાયી થાય. એથી કરીને આ પુસ્તકમાં મોંના દાખલા છૂટથી આપવામાં આવ્યા છે, જેનો મદાવરો કર્યા પછી આજકાલ મનોચત્ત ગણવાનું કામ વધારે સારી રીતે કરી શકશે. હુંકામાં મુખ-ગણિતથી બુદ્ધિને કસોટી મળે છે, કામ કરવાની ઝડપ વધે છે, તેમજ ઘણુંખરું લેખી કામ ઓછું કરીને આજકાલે પોતાનું કામ હુંકામાં કરવાની ટેવ પડે છે અને તેમનું મન સારી રીતે કસાય છે. વળી રોજના વ્યવહારમાં તો ઘણું મોટે ભાગે મોંના દાખલાઓનોજ ઉપયોગ થતો જોવામાં આવે છે, અને માત્ર ન છૂટકેજ પેન, પેન્સિલ

કે કલમનો ઉપયોગ કરીને દાખલા ગણવાની જરૂર ઉભી થાય છે. આમ ઝડપથી દાખલા ગણનાર બીજા ઉપર સરસાઈ ભોગવે છે. જેમ કોઈ ગવૈયો કે વાદ્ય બજાવનાર સંગીતના સૂર સંભારી સંભારીને ગાયન ગાય કે વાદ્ય વગાડે, તેમાં તેને સંગીતની ખરી મજા આવતી નથી, તેમજ તે પોતાના કાર્યથી બીજાને પણ કંઈ પણ આનંદ આપી શકતો નથી, તેમ જે વિદ્યાર્થી એકાદ લાંબો અને અધરો હિસાબ ગણતી વખતે તેનાં પેટા પગથીઆં મનમાં ગોઠવી શકતો નથી, તેને કાગળ-પેન્સિલનો અને સમયનો નિરર્થક વ્યય કરવો પડે છે એટલુંજ નહિ, પરંતુ તેને પોતાના મુદ્દાના કામમાંથી ચિત્તનો વિક્ષેપ સહીને વધુ પરિશ્રમ ઉઠાવવો પડે છે, જેને પરિણામે તે ગણિતના કામમાં મજા લઈ શકતો નથી, તો પછી પોતાના કામથી બીજાને સંતોષ આપવાનું તો તેનાથી શી રીતે બની શકે ?

ઉપર જણાવેલી પ્રત્યેક બાબત ધ્યાનમાં રાખીને દરેક પ્રકરણ-માં વિષયને લગતા સલાયક મુખ્યગણિતને પ્રાધાન્ય આપવામાં આવ્યું છે. તે સાથે વધારામાં વેપારીઓને તેમજ જનસમાજને રાજના વ્યવહારમાં વિશેષ ઉપયોગમાં આવતી પાંતી ઉપર ખાસ અજવાળું પાડવામાં આવ્યું છે; મનલબ્ધ કે પાંતીની સામાન્ય સમજણ તેમજ તેને લગતા દાખલાઓ ઉપરાંત જ્યાં જ્યાં પાંતીનો ઉપયોગ થઈ શકે, ત્યાં ત્યાં તેને આગળ પડતું સ્થાન આપવામાં આવ્યું છે. બાળકો ભવિષ્યના નાગરિકો છે, એટલે તેમને આપવામાં આવતું શિક્ષણ દુનિયાના આધુનિક તેમજ ભવિષ્યના વ્યવહારમાં ઉપયોગી થઈ પડે એવું હોવું જોઈએ. આમ જે બાબતનો ભવિષ્યમાં કંઈ પણ ઉપયોગ થવાનો ન હોય, તેના ઉપર કરેલી મહેનત એ શક્તિ અને સમયનો માત્ર નિરર્થક વ્યય છે, તેથી સામાન્ય જ્ઞાનનો વધારો થાય અને નિત્યના સાધારણ વ્યવહારમાં પ્રત્યક્ષ હોય, તથા સ્વપ્રયત્નને ઉત્તેજન મળે ને બુદ્ધિપૂર્વક છોડવાં પડે એવાં ઉદાહરણો યોજવામાં આવ્યાં છે. એમાં ખાસ કરીને બાળકની શક્તિ, નીતિવિષયક દૃષ્ટિ, બાળમાનસ, ક્રમિકતા, સ્વાભાવિકપણું, વ્યવહારિકપણું વગેરે તરફ

પણ લક્ષ આપવામાં આવ્યું છે. વળી બાળકોને વિચાર કરવાને ઉત્તેજિત થવું પડે તથા તેમની માનસિક શક્તિઓ ફેળવાય, તે માટે લાંબા વખતના ગણિતશિક્ષક તરીકેના મારા અનુભવથી જે જે રીતો મને સૂઝી આવેલી, તે બધીના ઉપયોગ આ ગણિતમાં કરવાનો યથાશક્તિ પ્રયાસ કર્યો છે.

આ પ્રસંગે એટલું જણાવવાની રજા લઉં છું, કે પુસ્તકમાં લખેલી બધીજ બાબતો વર્ગમાં ચલાવવી જોઈ એ એમ નથી. પરંતુ જે જે ભાગો જરૂરના ભાગે તે અવશ્ય ચલાવવા. વળી શિક્ષકો પોતાનો મનપસંદ પણ યોગ્ય ક્રમ યોજી શકશે, અને બાળકોનું શિક્ષણ વધુ સરળ અને સંપૂર્ણ બનાવશે એવી આશા છે. પહેલા ધોરણના અભ્યાસમાં માત્ર પ્રાથમિક શાળાનાં ચાર ધોરણોનું પુનરાવર્તન છે, એટલે તેને માટે પુસ્તકમાંથી જરૂર જોગી બાબતો લઈ શકાશે. વળી બીજા અને ત્રીજા ધોરણમાં પણ આરંભનાં પ્રકરણો પુનરાવર્તન રૂપે કરી શકાય એમ છે. તદુપરાંત આ ગણિતનો કન્યાશાળાઓમાં વ. કા. પરીક્ષાના અભ્યાસ સુધી પણ ઉપયોગ થઈ શકશે.

શિક્ષકબંધુઓ મારા આ પ્રયત્નને ઉત્તેજન આપશે એવી આશા છે. આ પુસ્તકમાં તેમને જે કેઈ ઉણપ કે ખામી જણાય, તે સંબંધી સુધારાવધારા માટે જે જે સૂચનાઓ કરવામાં આવશે તે ઉપર આભાર સાથે જરૂર ધ્યાન આપવામાં આવશે.

વિશેષે કરીને મારા મિત્ર રા. દલસુખરામ ચુનીલાલ ત્રિવેદી-એ આ પુસ્તકના લખાણમાં તેમજ દાખલાઓમાં મને ઘણીજ કિંમતી મદદ કરી છે. તે મદદ ન મળી હોત, તો હું આ કામ મારી ધારણા મુજબ કદાપિ કરી શક્યો ન હોત, માટે તેમનો સદર્પ આભાર માનું છું.

શિક્ષકબંધુઓ પુસ્તક વાંચી વિચારી તેનો યોગ્ય ઉપયોગ કરશે, તો લેખકનો પ્રયાસ સફળ થયો ગણાશે !

વિજયા એકાદશી, સં. ૧૯૮૧

તા. ૧૩ મી ફેબ્રુઆરી, ૧૯૩૧

મહાલક્ષ્મી ટ્રેનિંગ કોલેજ ફારવીમેન,

અમદાવાદ

} ભોગીલાલ કેશવલાલ પટવા



## અનુક્રમણિકા

ધોરણ પહેલું: Std. I પૃષ્ઠ ૧ થી ૨૦૯

પ્રકરણ	વિષય	પૃષ્ઠ
૧ હું	સંખ્યા (Numbers)	૧
૨ બું	ચાર સાદી રીતો (Four Simple Rules)	૧૨
૩ બું	અવિભાજ્ય અને વિભાજ્ય સંખ્યા (Prime and Composite Numbers) અવયવ (Factors) ગુરુતમ સાધારણ અવયવ (G. C. M.) લઘુતમ સાધારણ અવયવ (L. C. M.)	૪૦
૪ થું	કોષ્ટક	૫૮
૫ મું	ભાંજણી: વિવિધ પરિમાણોના દાખલા (Reduction: Four Compound Rules)	૭૦
૬ ટું	અપૂર્ણાંક (Fraction)	૮૫
૭ મું	ગુણોત્તર અને પ્રમાણ (Ratio and Proportion) એકમરીતિ (Unitary Method)	૧૩૬
૮ મું	સંયુક્ત પ્રમાણ (Compound Proportion)	૧૬૫
૯ મું	શતમાન: ટકા (Percentage)	૧૭૪
૧૦ મું	સાદું બ્યાજ (Simple Interest) મુખગણિત (૧) પરચુરણ દાખલા (૧) પરચુરણ દાખલા (ચાલ)	૧૮૧ ૧૯૭ ૧૯૮ ૨૦૨

### ધોરણ બીજું : Std. II પૃષ્ઠ ૨૧૦ થી ૩૦૧

૧૧ મું	સાદું વ્યાજ (ચાલુ)	૨૧૦
૧૨ મું	દલાલી, આડત, વટાવ. (Commission)	૨૧૭
૧૩ મું	કરવેરા (Taxes) અને દેવાળું (Insolvency)	૨૨૫
૧૪ મું	દશાંશ અપૂર્ણાંક (Decimal Fraction)	૨૩૦
૧૫ મું	પાંતી (Practice)	૨૭૦
	મુખગણિત	૨૮૩
	(૨) પરચુરણ દાખલા	૨૮૪
	(૨) પરચુરણ દાખલા (ચાલુ)	૨૮૭

### ધોરણ ત્રીજું : Std. III પૃષ્ઠ ૩૦૨ થી ૪૦૯

૧૬ મું	ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ (Compound Interest)	૩૦૨
૧૭ મું	મેટ્રિકપદ્ધતિ (Metric System)	૩૨૬
૧૮ મું	પ્રમાણભાગ, સરાસરી, મિશ્રણ. (Proportional parts, Average, Mixture.)	૩૩૫
૧૯ મું	નફા-તોટા (Profit and Loss)	૩૪૩
૨૦ મું	ક્રેટલીક પરચુરણ ઉપયોગી રીતો	૩૭૫
	મુખગણિત	૩૮૨
	(૩) પરચુરણ દાખલા	૩૮૪
	(૩) પરચુરણ દાખલા (ચાલુ)	૩૯૦
	જવાબો (Answers)	૪૦૮



# સરળ મધ્ય અંકગણિત

## પ્રકરણ ૧ લું

### સંખ્યા (Numbers)

#### (૧) એકમ (Unit)

વ્યવહારમાં વસ્તુઓ કેટલી છે તે ગણવા માટે, કે વસ્તુનો જથ્થો કેટલો છે તેનું માપ કાઢવા માટે, પહેલાં કોઈ પણ ધોરણ અથવા પરિમાણ નક્કી કરવું પડે છે, અને પછી ગણતરી કે માપ માટે તેનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. આ ધોરણ અથવા પરિમાણને **એકમ** કહી શકાય. દા. એક ચોપડી, એક ધૂટ, એક શેર, વગેરે.

**એકમ** એક વસ્તુ અથવા વસ્તુઓનો અમુક સમૂહ પણ હોઈ શકે. એક કાગળ, એક વાર કાપડ, એક ડઝન નારંગી, એક ટોપલો કેરી, વગેરે. આમ એકી વખતે જેટલું સામદું લેવાની સાધારણ કલ્પના કરી શકાય, તે તે વખતનો **એકમ** છે. આ રીતે એકમ બે પ્રકારના છે. (૧) સ્વાભાવિક, અને (૨) યોજેલા.

આપણે કોઈ વસ્તુ જોઈએ, અને સામાન્ય રીતે જો તેના નાના ભાગ પાડી દરેકને એકમ તરીકે ગણવાની સ્વાભાવિક કલ્પના આપણને ન આવે, તો તે વસ્તુને આપણે **સ્વાભાવિક એકમ** કહીએ છીએ. દા. એક ગાય, એક ચોપડી, એક ખુરસી, આ રીતે સ્વાભાવિક એકમ એક છે, તે સહજ સમજાશે.

એથી ઉલટું કેટલાક માપના એકમો વ્યવહારની સરળતા ખાતર જનસમાજે યોજી નક્કી કરેલા હોય છે. આ માપના વિભાગ

પડી શકે છે, અને તેમના એવા વિભાગો પણ એકમ તરીકે લઈ શકાય છે. આવા એકમને આપણે **ચોળેલા એકમ** કહીશું. દા. શેર (તોલો), કલાક (મિનિટ), પુટ (ઈંચ), રૂપીઓ (આનો), બગેરે. આવા ચોળેલા એકમો દરેક દેશની પરિસ્થિતિ મુજબ જુદા જુદા હોય છે.

## (૨) સાદી અને વિશેષ સંખ્યા

(Abstract and concrete numbers)

સ્વાભાવિક એકમ વડે વસ્તુઓની ગણતરી કરી શકાય છે. પરંતુ આવી ગણતરી કરવા માં એકમને એકથી વધુ વાર લેવો પડે છે. એથી તેને માટે સંખ્યાની યોજના કરવામાં આવી છે.

પહેલાં તો વસ્તુઓના સંબંધમાંજ આપણને સંખ્યાનો ખ્યાલ આવે છે. દા. પાંચ આંગળીઓ, છ રમકડાં, સાત દિવસ એવા વિચાર આપણે ઝટ કરી શકીએ છીએ. આમ વસ્તુ સાથે સંખ્યાનો સંબંધ જોડાએલો હોય, ત્યારે તે વિશેષ સંખ્યા (Concrete number) કહેવાય છે. પરંતુ વસ્તુ વગરની સંખ્યા (૫, ૬, ૭) સાદી સંખ્યા (Abstract number) કહેવાય છે. વહેવારમાં વિશેષ સંખ્યાઓનોજ ઉપયોગ થાય છે, પણ ગણતરી કરતી વખતે ગણિતમાં સાધન તરીકે સાદી સંખ્યાઓનો ઉપયોગ કરવો પડે છે.

ખાજકને પહેલો ખ્યાલ વસ્તુઓનો આવે છે. ભાઈ, રમકડું.

ખીજે ખ્યાલ સંખ્યા સાથે વસ્તુ (વિશેષ સંખ્યા)નો આવે છે. બે ભાઈ, ત્રણ રમકડાં.

પછી છેવટે સાદી સંખ્યાનો ખ્યાલ આવે છે. બે, ત્રણ.

ગણતરી (Numeration) કરવા માટે સ્વાભાવિક એકમ તરીકે એકનો ઉપયોગ કરીને આગળ સાદી સંખ્યાનાં ખીજાં નામ આપ્યાં છે.

## (૩) સંખ્યાવાચન અને સંખ્યાલેખન

(Numeration and Notation)

સંખ્યા દર્શાવવા માટે તેમની દશ સંજ્ઞાઓ ચોળેલી છે.

કેમ લખાય. કેમ બોલાય.

૦	શૂન્ય
૧	એક
૨	બે
૩	ત્રણ
૪	ચાર
૫	પાંચ
૬	છ
૭	સાત
૮	આઠ
૯	નવ

કેમ લખાય. કેમ બોલાય.

0	Zero
1	One
2	Two
3	Three
4	Four
5	Five
6	Six
7	Seven
8	Eight
9	Nine

ઉપર મુજબ એકથી નવ સુધીની સંખ્યાઓ એકજ અંક (Digit) થી લખાય છે, તેથી તે એકમો ગણાય છે. નવથી આગળ ગણવા માટે ફરી ફરીને એની એજ સંખ્યાઓનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે, અને તેમની ડાબી બાજુએ જેટલી વાર દશ થઈ ગયા હોય, તેટલી સંખ્યા દશકની મૂકવામાં આવે છે. દા. ૬૮ એટલે ૬ વાર દશ થઈ ગયા, અને બીજા ૮; અથવા ૭ દશક ને આઠ, અડસઠ. મતલબ કે નવ સુધી છુટા ગણાય છે, અને દશ થતાં દશક બાંધવામાં આવે છે. આમ દશ થાય એટલે છુટા દશ ન ગણતાં એક દશક ગણાય છે. પરિણામે દશકમાં દશનો એકમ થાય છે. એજ મુજબ દશ દશક થાય, ત્યારે તેમનો એક શતક બંધાય છે, અને શતકમાં સોનો એકમ થાય છે.

આ પ્રમાણે અંકલેખન (Notation) માં આપણે જમણી બાજુએથી લખતાં પહેલા ત્રણ અંક, અને પછી ડાબી બાજુ તરફ જતાં બે બે અંકના વિભાગ પાડીને નીચે મુજબ લખીએ છીએ.

૬,૨૫, ૮૭૭૭    ૬.૬, ૬૭૭    ૬.૬૬, ૬૭૭    ૬.૬૬, ૬૭૭    ૬.૬૬, ૬૭૭

	અબજ,	કરોડ,	લાખ,	હજાર,	શ, દ, એ.
દા.	<u>        </u>	<u>        </u>	<u>        </u>	<u>        </u>	<u>        </u>
	૧૫,	૩૭,	૦૮,	૯૨,	૪૮૨

ઉપલી રકમ નીચે મુજબ વંચાય છે:—

પંદર અબજ, સાડત્રીસ કરોડ, આઠ લાખ, બાણું હજાર, ચાર સો બ્યાશી.

(જે અંકસ્થાનમાં કાંઈ ન હોય, તે સ્થાનમાં શૂન્ય લખાય છે.)

અંગ્રેજીમાં લખવાની પદ્ધતિમાં આપણી રીત કરતાં સહેજ ફેર છે. તેમાં એકમ, દશક, શતક એમ આપણી દેશી રીત મુજબ પહેલાં ત્રણ અંક કપાય છે એટલુંજ નહિ, પરંતુ પછીથી પણ તેવાજ ત્રણ ત્રણ અંકનાજ સમૂહ ગણાય છે. (દેશી રીતમાં તો પછીથી બે બે અંકનાજ સમૂહ ગણાય છે.)

### ( ૪ ) અંગ્રેજી રીતે અંકલેખન

( English System of Notation )

દેશી અંગ્રેજી

એકમ	એકમ	સાદા	Units (યુનિટસ)	} Simple
દશક	દશક		Tens (ટેન્સ)	
શતક(સો)	શતક		Hundred (હેન્ડ્રડ)	

હજાર	એક હજાર	}	One Thousand (થાઉઝન્ડ)
દશ હજાર	દશ હજાર		Ten Thousand
લાખ	સો હજાર		Hundred Thousand

દશ લાખ	એક મિલિઅન	}	One Million (મિલિઅન)
કરોડ	દશ મિલિઅન		Ten Million
દશ કરોડ	સો મિલિઅન		Hundred Million

અબજ	હજાર મિલિઅન	}	One Thousand Million
ખર્વ (દશ અબજ)	દશ હજાર મિલિઅન		Ten " "
નિખર્વ(સો અબજ)	સો હજાર મિલિઅન		Hundred " "

મહાપદ્મ (હજાર અબજ) એક બિલિયન	}	One Billion (બિલિયન
.....		.....
.....	}	.....
.....		.....
.....	}	.....
.....		.....
.....	}	.....
.....		.....

૧,૦૦૦ હજાર; ૧,૦૦૦,૦૦૦ મિલિયન (દશ લાખ); ૧,૦૦૦,૦૦૦,૦૦૦ હજાર મિલિયન (અબજ); ૧,૦૦૦,૦૦૦,૦૦૦,૦૦૦ બિલિયન (હજાર અબજ). આ પ્રમાણે એકડા ઉપર ચારાઠ મીડાં આવે, એવી સંખ્યાને ટ્રિલિયન (Trillion—દશ પરાધર્) કહે છે.

Millions, Thousands, H.T.U.

દા.	$\overbrace{\hspace{2cm}}$	$\overbrace{\hspace{2cm}}$	$\overbrace{\hspace{2cm}}$
	15,370,	892,	482

ઉપરની રકમ અંગ્રેજી રીતે નીચે મુજબ વંચાય છે :—

Fifteen thousand three hundred and seventy million, eight hundred and ninety two thousand, four hundred and eighty two. (પંદર હજાર ત્રણસો સિત્તર મિલિયન, આઠસો બાણું હજાર, ચાર સો બ્યાશી).

### નમુનાના દાખલા

નીચેની રકમોને અંગ્રેજી રીતે આંકડામાંને અક્ષરમાં લખો અને વાંચો.

(૧) ૫,૪૯,૦૩૭ ∴ 549,037

Five hundred forty nine thousand, thirty seven.

(૨) ૨૮,૫૫,૪૯૬ ∴ 2,855,496

Two million, eight hundred and fifty five thousand, four hundred and ninety six.

(૩) ૩,૪૧,૬૦,૭૭૫ ∴ 34,160,775

Thirty four million, one hundred and sixty thousand, seven hundred and seventy five.

(૪) ૪૬,૧૪,૫૦,૭૨૯ ∴ 461,450,729

Four hundred and sixty one million, four hundred and fifty thousand, seven hundred and twenty nine.

(૫) ૫,૨૦,૩૧,૪૨,૧૪૮ ∴ 5,203,142,148

Five thousand two hundred and three million, one hundred and forty two thousand, one hundred and forty eight.

### મનોયત્ન

નીચેની સંખ્યાઓને દેશી રીતે આંકડાથી લખો.

- (૧) પંચાવન હજાર, આઠ સો વીસ.
- (૨) સત્તાવીસ લાખ, ચાર હજાર, બસો ત્રેસદ.
- (૩) પાંચ કરોડ, નવ લાખ, સુડતાલીસ હજાર, ચોરાણું.
- (૪) સાત અબજ, છયાશી કરોડ, ચાલીસ લાખ, ત્રેપન હજાર, ચાર સો આઠ.
- (૫) ચાર અબજ, સાત કરોડ, ઓગણત્રીસ લાખ, પાંચ સો બોતેર.  
નીચેની સંખ્યાઓને અંગ્રેજી રીતે આંકડાથી લખો.
- (૬) Seven thousand, four hundred and nine.
- (૭) Five hundred twenty five thousand, three hundred and seventy seven.
- (૮) Six million, four hundred and two thousand, one hundred and thirty eight.
- (૯) One hundred and ninty seven million, fifty three thousand, six hundred and twenty five.



(૧૦) Two thousand four hundred and five million, seven hundred and six thousand, four hundred and sixty.

નીચેની સંખ્યાઓને દેશી રીતે અક્ષરથી લખો અને વાંચો.	નીચેની સંખ્યાઓને અંગ્રેજી રીતે અક્ષરથી લખો અને વાંચો.
(૧૧) ૨૪૫૦૪૬	(૧૬) 49705
(૧૨) ૪૬૩૦૭૨૮૦	(૧૭) 783426
(૧૩) ૩૦૯૫૭૦૦૪૩	(૧૮) 80902147
(૧૪) ૫૨૪૧૦૬૯૩૦૭	(૧૯) 2423570089
(૧૫) ૧૩૫૭૯૦૦૮૬૪૨	(૨૦) 35007864593
(૨૧) પાંચ આંકડાથી થતી મોટામાં મોટી રકમ આંકડામાં અને અક્ષરમાં લખો.	
(૨૨) આઠ આંકડાથી થતી નાનામાં નાની રકમ આંકડામાં ને અક્ષરમાં લખો.	
(૨૩) નવ આંકડાથી થતી મોટામાં મોટી ને નાનામાં નાની રકમો દેશી ને અંગ્રેજી રીતે આંકડામાં ને અક્ષરમાં લખો ને વાંચો.	
(૨૪) ૧ થી ૭ સુધીના અંકો ચઢતા ક્રમે લખીને સંખ્યા બનાવો ને તેને દેશી રીતે અક્ષરમાં લખો.	
(૨૫) ૮ થી ૨ સુધીના અંકો ઉતરતા ક્રમે લખીને સંખ્યા બનાવો ને તેને અંગ્રેજી રીતે અક્ષરમાં લખો ને વાંચો.	

### (૫) અંકોની મૂળ કિંમત અને સ્થાનિક કિંમત

(Place and face values of Digits)

અંગ્રેજી તેમજ દેશી સંખ્યાલેખનપદ્ધતિ ઉપરથી જણાશે, કે એકમ, દશક, શતક એમ ડાબી બાજુ તરફ સ્થાનો ગણતાં દરેક સ્થાનની કિંમત દશ દશ ગણી થતી જાય છે, અને તે મુજબ તે

તે સ્થાનમાં આવેલા અંકોની કિંમત સ્થાન પ્રમાણે ગણાય છે. દાખલા તરીકે:—

લાખ		હજાર		છુટા		
દશ લાખ	લાખ	દશ હજાર	હજાર	શતક	દશક	એકમ
૨	૫	૧	૭	૬	૬	૫

ઉપલી રકમના દરેક અંકની કિંમત તેના સ્થાન પ્રમાણે નીચે મુજબ જુદી પાડી શકાય છે:—

૨ (દશ લાખ)	૨૦, ૦૦, ૦૦૦
૫ (લાખ)	૫, ૦૦, ૦૦૦
૧ (દશ હજાર)	૧૦, ૦૦૦
૭ (હજાર)	૭, ૦૦૦
૬ (શતક)	૬૦૦
૬ (દશક)	૬૦
૫ (એકમ)	૫

(અધા અંકોની કિંમતનો સરવાળો) ૨૫, ૧૭, ૬૬૫

ઉપલા દાખલામાં દરેક અંક જે સ્થાનમાં આવેલો છે, તે સ્થાન પ્રમાણે તેની કિંમત ગણવામાં આવી છે, અને આવી રીતે ગણેલી કિંમત તે અંકની સ્થાનિક કિંમત કહેવાય છે. દા. દશકના સ્થાનમાં ૬ છે, તેની સ્થાનિક કિંમત ૬૦ થાય, પણ શતકના સ્થાનમાં તેનો તેજ અંક (૬) છે, અને તેની સ્થાનિક કિંમત ૬૦૦ થાય છે. વળી એકમ તથા લાખના સ્થાનમાં ૫ નો અંક છે, પણ તેમની કિંમત તેમના સ્થાનોને લીધે જુદી જુદી છે. આ રીતે સમગ્રશે કે કોઈ પણ અંકને ડાબી બાજુએ એક સ્થાન ખસેડીએ, તો તેની

સ્થાનિક કિંમત દશ ગણી થાય, પરંતુ જમણી બાજુએ એક સ્થાન ખસેડીએ તો તેની સ્થાનિક કિંમત દશમા ભાગની થઈ જાય. ૧ થી ૯ સુધીના અંકોની અસલ મૂળ કિંમત (અંક તરીકેની સ્વાભાવિક કિંમત) તો તેની તેજ છે, પણ સંખ્યાલેખનમાં મૂળ કિંમત બદલાઈને સ્થાન પ્રમાણે તેમની સ્થાનિક કિંમત થાય છે. ફક્ત શૂન્ય (૦) ની કિંમત તે ગમે તે સ્થાનમાં હોય, તોપણ બદલાતી નથી. આટલા માટે ૧ થી ૯ સુધીના અંકો અર્થવાળા અંક ( Significant numbers ) કહેવાય છે, અને આ અંકલેખનપદ્ધતિ દશકપદ્ધતિ કહેવાય છે.

### મનોચત્ન

- (૧) ૨૮ અને ૮૨ માં જુદા જુદા અંકોની સ્થાનિક કિંમત લખો.
- (૨) ૪૫૨ અને ૭૨૫ માં પાંચડાની સ્થાનિક કિંમતમાં શો ફેર પડે ?
- (૩) ૪૭ ને બદલે ૭૪ લખવાથી કેટલી ભૂલ આવે ?
- (૪) ૫૦૪ માં કયા અંકની સ્થાનિક કિંમત નથી ? એમ છતાં ૫૪૦ લખવાથી કિંમતમાં શો ફેરફાર થશે ?
- (૫) સાત આંકડાની મોટામાં મોટી સંખ્યા બનાવો.
- (૬) પાંચ આંકડાની નાનામાં નાની સંખ્યા લખો.
- (૭) ૦, ૨, ૬, ૯ એ અંકોનો ઉપયોગ કરીને મોટામાં મોટી ને નાનામાં નાની સંખ્યાઓ બનાવો.
- (૮) જુદા જુદા અંકોની સ્થાનિક કિંમત એટલે શું, તે બે ત્રણ લખવા લઈ સમજાવો. કયા અંકની સ્થાનિક કિંમત નથી અને તે શા માટે
- (૯) ૩, ૫, ૭ એ અંકોની મદદથી બે તેટલી સંખ્યાઓ બનાવો. તેમાંથી કેટલી ૫૦૦ ઉપરની છે ?
- (૧૦) ૮ દશક અને ૫ એકમ એટલે કેટલા ?  
૭ એકમ અને ૪ દશક મળીને કયું સંખ્યા બને ?
- (૧૧) ૪, ૨૫, ૭૭, ૫૨૪ માં કયા કયા અંકો બખ્ખે વાર આવે છે ?  
એ દરેક અંકની જુદી જુદી સ્થાનિક કિંમત લખી બતાવો.

- (૧૨) ૪ શતક, ૨ એકમ, ૫ હજાર એટલે કેટલા ?
- (૧૩) ૭ દશક, ૩ હજાર, ૨ લાખ, ૫ દશક, ૯ એકમ અને ૮ હજાર મળીને જે એક સંખ્યા થાય તે લખો.
- (૧૪) ચોત્રીસ કરોડ, સાત લાખ, પચાસ હજાર, અને અઠ્ઠાવીસમાં કયાં કયાં સ્થાનોમાં શૂન્ય આવશે ?
- (૧૫) ૬, ૨૬, ૮૫, ૨૮, ૯૩૫ આ રકમમાં બધા મળીને દશ હજાર, હજાર, સો, ને દશક કેટકેટલા થાય તે લખો.
- (૧૬) ૧૨૫ હજારના દશક બનાવો. ૩૨૭ લાખના શતક કેટલા ?
- (૧૭) ૨૫ હજાર અને ૨૫૦ શતક એ બેની કિંમત બેતાં કેવી સંખ્યાઓ બનશે ? અને તે કઈ ?
- (૧૮) મુકુંદે જે દોડતી મોટરનો નંબર ૩૭૯ વાંચ્યો, તેજ મોટરનો નંબર ગોવિંદે ૭૯૯ વાંચ્યો; તો તે મોટરનો ખરો નંબર શોધી કાઢો.
- (૧૯) દશ દશ રૂપીઆની ૫૦૦૦ નોટોને બદલે સો સો રૂપીઆની કેટલી નોટો મળે ?
- (૨૦) આઠ આંકડાની કોઈ એક સંખ્યાના બધા અંકોને ઉલટાવીને લખવાથી જે નવી સંખ્યા બને છે, તેની કિંમત માત્ર ૧ થાય છે, તો તે મૂળ સંખ્યા શોધી કાઢો.

### રોમનપદ્ધતિ

આપણી દશકપદ્ધતિ આરબ લોકો મારફતે યુરોપ ખંડમાં દાખલ થઈ, તે પહેલાં ત્યાં મૂળાક્ષરો મારફતે રકમો લખવાની રોમનપદ્ધતિ ચાલતી હતી. કેટલાંક પુસ્તકોમાં પ્રકરણોના નંબર લખવામાં, ઘડિયાળોના આંકડા લખવામાં, તથા વર્ષો લખવામાં રોમનપદ્ધતિ હજુ પણ વપરાય છે; માટે તે સંબંધી થોડુંક જાણવું જરૂરનું છે.

રોમનપદ્ધતિમાં સાત મૂળાક્ષરો છે. એ મૂળાક્ષરો તથા તેમની કિંમત નીચે મુજબ છે:—

I	૧		X	૧૦		C	૧૦૦		M	૧૦૦૦
V	૫		L	૫૦		D	૫૦૦			

રોમનપદ્ધતિ મુજબ જે રકમ લખવી હોય, તે રકમ જેટલો સરવાળો થાય તેટલા મૂળાક્ષરો લેવા પડે છે. ભારે રકમની કિંમતનો મૂળાક્ષર પહેલો લેવામાં આવે છે. આ પદ્ધતિમાં દરેક અક્ષરને તેની પોતાની મૂળ કિંમતજ હોય છે; મતલબ કે કોઈ પણ અંકને તેની સ્થાનિક કિંમત હોતીજ નથી.

$$\text{દા. } ૬૭૮ = ૫૦૦ + ૧૦૦ + ૫૦ + ૧૦ + ૧૦ + ૫ + ૧ + ૧ + ૧ \\ = \text{DCLXXVIII}$$

આ પદ્ધતિથી કોઈ પણ રકમ લખવામાં I, X, C માંને અક્ષર વધુમાં વધુ ચાર વખત લેવો પડે છે, અને V, L, D, M એ દરેક અક્ષર ફક્ત એકજ વખત લેવામાં આવે છે. પરંતુ લખાણું હુંકું કરવા માટે સાધારણ રિવાજ એવો છે, કે I, X કે C ત્રણ વખત કરતાં વધારે વાર લેવા નહિ. અને ૪=૫-૧=IV એમ લખવા. આમ ભારે અંકની ડાબી બાજુએ હલકો અંક લખ્યો હોય, તો તે બાદ કરવાનો સમજવો. આને બદલે જો હલકો અંક જમણી બાજુએ હોય, તો તેને ઉમેરવાનોજ જાણવો.

$$\text{દા. } \begin{array}{l} \text{IV}=૪ \text{ પણ } \text{VI}=૬ \quad | \quad \text{IX}=૯ \text{ પણ } \text{XI}=૧૧ \\ \text{XIV}=૧૪ \text{ પણ } \text{XVI}=૧૬ \quad | \quad \text{XIX}=૧૯ \text{ પણ } \text{XXI}=૨૧ \end{array} \\ ૪૦ \text{ લખવા હોય, તો } \text{XL}=૪૦ \text{ (XXXX નહિ)}$$

રોમનપદ્ધતિ મુજબ રકમ લખવાના થોડાક નમુનાના દાખલા

$$\begin{array}{l|l} \text{III}=૩ & ૪૮૮=\text{CDLXXXVIII} \\ \text{VII}=૭ & ૧૮૮૮=\text{MDCCCXCVIII} \\ \text{XXX}=૩૦ & ૧૯૩૧=\text{MCMXXXI} \\ \text{XC}=૯૦ & \end{array}$$

આ રીતે ફક્ત ૩૯૦૦ ની અંદરની સંખ્યાઓ લખી શકાય છે; પણ જો કોઈ અક્ષર ઉપર લીટી દોરી હોય, તો તેની કિંમત ૧૦૦૦ ગણી જાણવી. દા.  $\bar{L}=૫૦,૦૦૦$   $\bar{X}=૧૦,૦૦૦$

આરબ લોકોમાં પણ આનેજ મળતી એટલે અક્ષરો પરથી સંખ્યા લખવાની પદ્ધતિ છે, અને તેને અબજદ પદ્ધતિ કહે છે.

## મનોયત્ન

નીચેની રકમોને રોમન આંકડામાં લખી બતાવો.

- |          |          |          |
|----------|----------|----------|
| (૧) ૪૮૫  | (૨) ૬૭૪  | (૩) ૧૩૬૮ |
| (૪) ૧૫૨૬ | (૫) ૧૭૬૧ | (૬) ૧૮૫૭ |
| (૭) ૧૯૧૨ | (૮) ૧૯૩૦ |          |

નીચેની રોમન આંકડાની રકમોને દશકપદ્ધતિથી લખો.

- |              |               |
|--------------|---------------|
| (૯) CCCXXVII | (૧૦) DCXXII   |
| (૧૧) MXXIV   | (૧૨) MCCXCVII |
| (૧૩) MDLXV   | (૧૪) MDCXII   |
| (૧૫) MDCCVII | (૧૬) MCMXXIX  |

## પ્રકરણ ૨ નું

### ચાર સાદી રીતો (Four simple Rules)

#### ૧. સરવાળા (Addition)

એક સંખ્યાને બીજી સંખ્યામાં ઉમેરવી, તેને સરવાળો કહે છે, અને તે બે રકમો વચ્ચે + આવા ચિહ્નથી દર્શાવવામાં આવે છે. એ બે રકમો ઉપર નીચે પણ લખી શકાય છે. સરવાળા એથી વધુ રકમોના પણ હોઈ શકે. સંખ્યાઓ ઉપર નીચે લખવામાં એકમ નીચે બધા એકમ, દશક નીચે બધા દશક, શતક નીચે બધા શતક એમ એકબે અંકસ્થાનના અંકો બરાબર એકબીજાની નીચે આવવા જોઈએ, એ ખાસ ધ્યાનમાં રાખવું. બધી સાદી સંખ્યાઓનો સરવાળો થાય; પણ જો વશેષ સંખ્યાઓ હોય, તો એકબે જાતની વિશેષ સંખ્યાઓને ભેગી કરી શકાય છે.

દા. ૫ રા., ૭ જમફળ, ૮ રા., ૧૨ રા., ૬ જમફળ,  
૩ ગાયો, ૧૭ જમફળ, ૧૫ ગાયો, આમ હોય તો—

આમાંથી બધા રૂપીઆ ભેગા કરી શકાય, બધાં જામફળ એક બીજામાં ઉમેરી શકાય, અને બધી ગાયોનો પણ સરવાળો થાય. પરંતુ રૂપીઆ અને જામફળ, કે રૂપીઆ અને ગાયો, કે જામફળ અને ગાયોનો સરવાળો થઈ શકે નહિ.

ઉપરની વિશેષ સંખ્યાઓનો વિચાર કરતાં નીચે મુજબનાં ઉદાહરણ થઈ શકે:—

અ ૫ રૂ. + ૮ રૂ. + ૧૨ રૂ. = ૨૫ રૂ.

બ ૭ જામફળ + ૮ જામફળ + ૧૭ જામફળ = ૩૩ જામફળ.

ક ૩ ગાયો + ૧૫ ગાયો = ૧૮ ગાયો.

વળી      રૂ. રૂ. રૂ.      પણ      રૂ.      રૂ.      જામફળ  
                  ૮ + ૫ = ૧૩;                      ૮ + ૫ કે ૮ + ૫

એમ આપ્યું હોય, તો તે સંખ્યાઓનો સરવાળો ન થાય. આ ઉપરથી સમજાશે, કે એકજ જાતની વિશેષ સંખ્યાઓનો સરવાળો થઈ શકે છે, અને જવાબ પણ તેજ જાતની વિશેષ સંખ્યામાં આવે છે.

દા. ૩૪ અને ૨૫ નો સરવાળો કેટલો આવે ?

૩૪ = ૩૦ + ૪	૩૦    ૪	૫૦	૩૪
૨૫ = ૨૦ + ૫	+ ૨૦    + ૫	+ ૮	+ ૨૫    જવાબ ૫૯
	૫૦    ૮	૫૮	૫૯

આ ઉપરથી સમજાશે, કે જે સંખ્યાઓનો સરવાળો તેમના ભાગોના સરવાળાને ઉમેરી દઈએ તેટલો આવે છે. આ નિયમ ઉપર સરવાળાની રીત રચાએલી છે. સરવાળો કરવામાં એકમ ભેગા એકમ, પછી દશક ભેગા દશક એમ ઉમેરાય છે. ૩૪ અને ૨૫ ના ગમે તેવા ભાગો પાડી તે ભાગોના સરવાળાને ભેગા કરી શકાય છે; પણ દશક અને એકમ મુજબ ભાગ પાડવા આપણને બહુજ સુગમ પડે છે.

સરવાળાનો તાજો મેળવવા માટે આપેલી રકમો જુદાજ ક્રમમાં આડાવળી લખીને સરવાળો કરી જોવો; અને જો તેનો તેજ જવાબ આવે, તો દાખલો ખરો જાણવો.

## ૨. બાદબાકી (Subtraction)

એક રકમમાંથી બીજી રકમ લઈ લેવાની અથવા બાદ કરવાની ક્રિયાને બાદબાકી કહે છે, અને તે બે રકમો વચ્ચે — આવા ચિહ્નથી દર્શાવાય છે. વળી મોટી (અસલ) રકમની નીચે પણ બાદ કરવાની (નાની) રકમ લખી શકાય છે, પણ તેમ લખતાં સરવાળાની માફક એકજ અંકસ્થાનના અંકો એક બીજાની બરાબર નીચેજ ગોઠવવા જોઈએ. એક સાદી સંખ્યા તેનાથી મોટી બીજી સાદી સંખ્યામાંથી બાદ થઈ શકે. વળી વિશેષ સંખ્યાઓ પણ બંને એકજ પ્રકારની હોય, તોજ મોટીમાંથી નાની બાદ જાય. દા. ૭ મણુ દૂધ-૩ મણુ દૂધ=૪ મણુ દૂધ.

આ પ્રમાણે એકજ જાતની વિશેષ સંખ્યાઓમાંની મોટી વિશેષ સંખ્યામાંથી નાની વિશેષ સંખ્યા બાદ થઈ શકે છે, અને જવાબ પણ તેજ જાતની વિશેષ સંખ્યા આવે છે, એ સહેલાઈથી સમજી શકાશે.

બાદબાકી કરવાની રીત નીચેના નિયમ પર રચાઈલી છે:—  
એક સંખ્યાના ભાગોમાંથી બીજી સંખ્યાના ભાગો બાદ કરીએ, અને તે બે જવાબોનો સરવાળો કરીએ, તો જવાબ બે અસલ સંખ્યાની બાદબાકી જેટલો આવે છે.

દા. ૬૩-૩૫

$૬૩ = ૫૦ + ૧૩$	$૫૦$	$૧૩$	$૨૦$	$૬૩$
$૩૫ = ૩૦ + ૫$	$-૩૦$	$-૫$	$+ ૮$	$-૩૫$
	<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>
	$૨૦$	$૮$	$૨૮$	$૨૮$

જવાબ ૨૮

નોંધ:—આ દાખલામાં ૩ એકમમાંથી ૫ એકમ બાદ થઈ શકતા નહોતા, તેથી ૬ દશકમાંથી ૧ દશક ઓછો કરી ૧૩ એકમ કર્યા છે.

અંક બાદ ન જતો હોય, તો જરૂર પડતાં ચઢતા (ઉચ્ચ) સ્થાનમાંથી એક વધી ઉતરતાં (લલકા) સ્થાનમાં લઈ દશ ગણી કિંમતથી લખાય છે.



દા. ૫૩૨ - ૨૭૮

$$૫૩૨ = ૪૦૦ + ૧૨૦ + ૧૨$$

$$૨૭૮ = ૨૦૦ + ૭૦ + ૮$$

$$\therefore ૫૩૨ - ૨૭૮ = ૨૦૦ + ૫૦ + ૪ = ૨૫૪$$

$$\therefore ૫૩૨$$

$$- ૨૭૮$$

$$૨૫૪$$

જવાબ ૨૫૪

બાદબાકીમાં મોટી રકમ અધિકાંક, નાની રકમ ન્યૂનાંક, અને જવાબ શેષ કહેવાય છે.

અધિકાંક અને ન્યૂનાંક એ દરેકમાં એકજ સરખી રકમ ઉમેરવાથી બાદબાકીના જવાબમાં (શેષમાં) ફેર પડતો નથી, એ ખાસ ધ્યાનમાં રાખવા જેવી બાબત છે.

$$૬૩ \quad \text{પણ} \quad ૬૩ + ૧૦ = ૭૩$$

$$- ૩૫$$

$$૨૮$$

જવાબ ૨૮

$$૩૫ + ૧૦ = ૪૫$$

$$\text{અને } ૭૩$$

$$- ૪૫$$

$$૨૮$$

જવાબ ૨૮

**પૂરકપદ્ધતિ**—નીચેની મંખ્યામાં કેટલા ઉમેરીએ તો ઉપરની મંખ્યા આવે એ રીતે વિચાર કરી બાદબાકીનો જવાબ કાઢીએ તેને પૂરકપદ્ધતિ કહે છે. ઉપર દાખલામાં ૫ એકમમાં ૮ ઉમેરીએ તો ૧૩ થાય અને ૩ દશકમાં ૨ દશક ઉમેરતાં ૫ દશક આવે માટે જવાબ ૨૮ પૂરકપદ્ધતિથી લખાય.

બાદબાકીના દાખલાનો તાજો મેળવવા માટે:—

પહેલી રીત:—જવાબ (શેષ) અને ન્યૂનાંકનો સરવાળો કરવો, અને જો અધિકાંક આવી રહે તો જવાબ ખરો બાળવો. (ન્યૂનાંક + શેષ = અધિકાંક)

બીજી રીત:—વળી અધિકાંકમાંથી શેષ બાદ કરતાં ન્યૂનાંક આવવો જોઈએ. (અધિકાંક - શેષ = ન્યૂનાંક)

બાદબાકી ઉપરથી સરવાળાનો તાજો મેળવવાની બીજી રીત એ છે, કે સરવાળાના જવાબમાંથી ગમે તે એક રકમ બાદ કરીએ, તો તે બાકીની રકમોના સરવાળાની ખરાબર થશે.

## મનોયત્ન

- (૧) ૫૭+૫૪૦૩+૬૧૮+૪૦૨૦૬૯+૫૧૯૩૦ મળીને કઈ રકમ અને તે જણાવો.
- (૨) ૩૪૨૦+૨૫૯+૨૦૪૬૮+૯૭ મળીને જે રકમ થાય, તે ૫૭૨૫+૧૪૦૬૯+૩૦૮+૩૭૨૯+૪૦૪+૯ની બરાબર છે, એ સાબીત કરો.
- (૩) ૯૩૦૪૦૭ માં કઈ રકમ ઉમેરવાથી ૧૫૨૧૦૫૪ આવે ?
- (૪) એવી એક રકમ શોધી કાઢો, કે જેમાંથી ૨૫૦૦૫૪૩ બાદ કરતાં ૩૭૪૯૯૯૭ બાકી રહે.
- (૫) એવી કઈ રકમ છે, કે જે ૫૧૨૯+૩૨૧૦૪૭માં ઉમેરવાથી ૪૨૫+૫૨૦૮૯૩+૪૩૦૭ આવે ?
- (૬) એવી એક રકમ શોધી કાઢો, કે જેમાંથી ૩૧૨૫૦૪૬—૯૭૯૯૬૯ બાદ કરતાં ૨૯૭૦૩૫૦+૨૫૭+૩૭૪૦૭ આવે.
- (૭) એક માણસને ૩૪ વર્ષની ઉંમરે છોકરો થયો. હવે જો આપની ઉંમર ૮૧ વર્ષની હોય, તો દીકરાની ઉંમર કેટલી હશે ?
- (૮) આપદીકરાની ઉંમર વચ્ચે ૩૯ વર્ષનો તફાવત છે, તો દીકરાની ૨૫, ૩૭, અને ૫૧ વર્ષની ઉંમરે અનુક્રમે આપની કેટકેટલી ઉંમર હશે ?
- (૯) મહાન અશોક ઇ. સ. પૂર્વે ૨૩૨ માં મરણ પામ્યો, તો તેને આજ (ઇ. સ. ૧૯૩૧ માં) કેટલાં વર્ષ થયાં હશે ?
- (૧૦) મહારાણી વિક્ટોરિયા ઇ. સ. ૧૮૩૭માં ગાદીએ આવ્યાં ને ઇ. સ. ૧૯૦૧માં દેવલોક પામ્યાં, તો તેમણે કેટલાં વર્ષ રાજ્ય ભોગવ્યું ?
- (૧૧) અમદાવાદ અને મુંબઈ વચ્ચેનું અંતર ૩૧૦ માઈલ છે, અને અમદાવાદ તથા સુરત વચ્ચેનું અંતર ૧૪૩ માઈલ છે, તો સુરત અને મુંબઈ વચ્ચેનું અંતર કેટલું હશે ?
- (૧૨) મુંબઈથી દિલ્લ ૮૬૫ માઈલ દૂર છે, અને દિલ્લીથી પેશાવર ૫૮૫ માઈલ દૂર છે, તો મુંબઈ અને પેશાવર વચ્ચેનું અંતર કેટલું હશે ?

- (૧૩) આપણા દેશમાં ૧૧૭૮૫૯૬ જૈનો અને ૩૨૩૮૮૦૩ સીખો છે, તો એ બેમાં કયા લોકોની સંખ્યા વધારે છે અને તે કેટલી તે શોધી કાઢો.
- (૧૪) હિંદુસ્તાનનું કુલ ક્ષેત્રફળ ૧૮૦૨૬૫૭ ચોરસ માઈલ છે, જેમાંથી ૭૦૯૫૦૩ ચોરસ માઈલ જમીન દેશી રાજ્યોની છે, તો બ્રિટિશ હિંદનું ક્ષેત્રફળ કેટલું હશે ?
- (૧૫) જો બ્રિટિશ હિંદમાં ૧૯૮૦૭૪૨ પુરુષો અને ૨૮૪૭૦૫ સ્ત્રીઓ ભણેલી હોય, તો એકંદરે ભણેલાં માણસોની સંખ્યા કેટલી થશે ?
- (૧૬) એક ગૃહસ્થે પોતાની પાસેના ૪૨૦૧૩૭ રૂપિયામાંથી ૧૭૮૪૦૯ રૂપિયા પોતાની પાસે રાખીને બાકીના રૂપિયા બેન્કમાં મૂક્યા, તો બેન્કમાં મૂકેલી રકમ શોધી કાઢો.
- (૧૭) એક લશ્કરમાં ૫૭૩૨૪ માણસો લડવા ગયાં હતાં, તેમાંથી ૨૯૯૭૮ માણસો પાછાં ફર્યા, ત્યારે કેટલાં માણસો લડાઈમાં મરણ પામ્યાં હશે ?
- (૧૮) એક શેઠની મૂળ પુંજ ૪૩૦૭૨૫ રૂપિયા હતી. પછી એક વેપારમાં ૨૭૪૧૬ રૂપિયા ખોટ આવી, ને બીજા વેપારમાં ૩૯૭૫૧ રૂપિયા નફો થયો, તો તે પછી તે શેઠની એકંદર પુંજ કેટલી થશે ?
- (૧૯) કોઈ એક ધારાસભાની ચુંટણી વખતે એકંદર ૭૭૮૩૨૦ મતદારો હતા, તેમાંથી ૨૩૪૭૫૧ મતદારો પોતાનો મત આપવા જઈ શક્યા નહિ, તો મત આપનારની સંખ્યા કેટલી હશે ?
- (૨૦) એક લશ્કરમાં ૫૫૪૭૦ ઘોડેસ્વાર, ૬૦૦૫ હાથીવાળા, ૨૫૭ તોપવાળા, ૬૦૩૧૪ બંદુકવાળા અને ૫૩૨૩૮૬ પાયદળ છે, તો તે લશ્કરમાં એકંદરે કેટલાં માણસો હશે ?
- (૨૧) ઇ. સ. ૧૯૨૧ની વસ્તીની ગણતરી મુજબ હિંદુસ્તાનમાં વસતા હિંદુઓની સંખ્યા ૨૧૬૭૩૪૫૮૬ માણસની છે, મુસલમાનોની સંખ્યા ૬૮૭૩૫૨૩૩ માણસની છે, અને બાકીના બધા

લોકોની સંખ્યા ૩૦૬૫૮૯૧૨ માણસની છે, તો દેશની કુલ વસ્તી કેટલી હશે ?

- (૨૨) હિંદુસ્તાનની કુલ વસ્તી ૩૧૬૧૨૮૭૩૧ માણસની છે; તેમાંથી ૧૬૩૯૯૧૧૪૧ પુરુષો છે, તો સ્ત્રીઓની સંખ્યા કેટલી હશે ?
- (૨૩) હિંદુસ્તાનની કુલ વસ્તી ૩૧૬૧૨૮૭૩૧ માણસની છે, તેમાંથી ૭૧૯૩૯૦૮૯ માણસો દેશી રાજ્યોમાં રહે છે, તો બ્રિટિશ હિંદુસ્તાનની વસ્તી કેટલી હશે ? અને જાતની વસ્તીમાં કયા લોકો વધારે છે, અને તે કેટલા ?
- (૨૪) હિંદી સરકારનું કુલ ખર્ચ ૧૨૯૯૭૦૭૪૦૯ રૂપિયા છે. તેમાંથી ૫૪૦૯૮૭૯૭૯ રૂપિયા લશ્કરી ખાતાપાછળ, અને ૧૦૯૯૦૪૯૭૯ રૂપિયા રાજ્યવહીવટ પાછળ ખર્ચ થાય છે; તો બાકીનાં બીજાં ખાતાં પાછળ કેટલું ખર્ચ થતું હશે ?
- (૨૫) બે સંખ્યામાંની મોટી રકમ ૭૨૧૦૪૩૭૫ છે, અને તે બેનો તફાવત ૯૨૫૦૮૯૬ છે; તો નાની રકમ શોધી કાઢો.
- (૨૬) ન્યૂનાંક ૩૦૫૨૦૦૭૮ છે અને શેષ ૨૯૦૫૭૮૦૯ છે; તો અધિકાંક કેટલો હશે ?
- (૨૭) એક વખારમાં ૨૩૨૧૫ મણુ ઘઉં, ૭૦૫૩૮ મણુ બાજરી, ૯૩૯૦ મણુ જુવાર, ૧૦૮૪૯ મણુ ડાંગર અને ૫૯૭ મણુ કઠોળ છે; તો અધું મળીને કેટલા મણુ અનાજ થાય ?
- (૨૮) એક શહેરની વસ્તી ૧૧૨૫૪૨૦ માણસની હતી. વરસ આખરે એકંદર જન્મ ૭૫૩૮૭ નોંધાયા, અને મરણની સંખ્યા ૬૩૯૭૯ આવી, તો તે શહેરની વસ્તી કેટલી થઈ તે શોધી કાઢો.
- (૨૯) એક ગૃહસ્થની કુલ પુંજ ૨૫૦૫૪૮૧ રૂપિયા હતી. તેમાંથી તેણે મોટા છોકરાને ૧૦૫૫૩૧૭ રૂ., વચલા છોકરાને ૭૭૧૦૨૫ રૂ. અને નાના છોકરાને ૫૦૦૪૨૩ રૂ. આપ્યા; પછી બાકીના રૂપિયા પોતાની સ્ત્રીને આપ્યા, તો સ્ત્રીને કેટલા રૂપિયા મળ્યા હશે ?

(૩૦) ૨૦૪૬૭ ૩પીઆ, ૩૫૯૧૨ માણસો, ૭૩૦૫૫ ઘોડા, ૨૮૪૨૭૧ માણસો, ૯૦૫૦ ૩પીઆ, ૪૨૭૫ ગાયો, ૨૭૪૬ ઘોડા, ૫૧૭૦૩ ૩પીઆ, ૪૬૦૨૯ ઘોડા, ૫૭૨૬ ગાયો એ બધાનો સરવાળો થઈ શકે ખરો ? તમારા જવાબનું કારણ આપો. ઉપર લખેલી સંખ્યાઓમાંથી બની શકે તેમનો સરવાળો કરી જુદા જુદા જવાબ શોધી કાઢો.

### ૩. ગુણાકાર (Multiplication)

એક સંખ્યાના અમુક સમૂહ લેવા, કે તેને અમુક ગણી કરવી તે ગુણાકાર. ગુણાકાર એ સ્વતંત્ર રીત નથી. એકની એકજ રકમના ઘણી વારના લાંબા સરવાળાને ગુણાકાર કહેવામાં આવે છે અને આંકના કોઠાઓની મદદથી તે સરવાળા ઝપાટાબંધ કરવાનું બની શકે છે. એમાં બાદબાકીની જરૂર પડતી નથી. ગુણાકારમાં અમુક એકજ ભતના સમૂહો ભેગા કરવા, કે આપેલી વસ્તુઓમાંની દરેકને અમુક વાર લેવી, એ બંને દૃષ્ટિઓ સમાઈ જાય છે. બે રકમો વચ્ચે  $\times$  આવું ચિહ્ન કરવાથી પહેલી રકમને બીજી રકમ વડે ગુણવાના છે એમ સમજાય છે.

દા. કેરી ૨૪ $\times$ ૬. આમાં ચોવીસ ચોવીસ કેરીના છ સમૂહ લેવા, અથવા ૨૪માંની દરેક કેરીની સામે તેના જેવી બીજી પાંચ કેરી મૂકી દરેક કેરી છ ગણી કરવી, એ બંને અર્થ સમાઈ જાય છે.

જે રકમને ગુણવાની હોય છે તે ગુણ્ય Multiplicand, જે રકમ વડે ગુણવાના હોય (અથવા પહેલી રકમને જેટલા ગણી કરવાની હોય) તે ગુણક Multiplier અને જવાબ ગુણાકાર Product કહેવાય છે.

આ રીતે ગુણક એટલે અમુક ગણા કરવા તે. એથી કરીને ગુણક હમેશાં સાદી સંખ્યાજ હોવી જોઈએ. ગુણ્ય વિશેષ સંખ્યા હોઈ શકે, અને જવાબ હમેશાં ગુણ્યની ભતનોજ આવે.

દા.  $૧૬ \times ૬ = ૯૬$

$૧૬$  દિ.  $\times ૬ = ૯૬$  દિ.

$૧૬ \times ૬$  દિ. ન થાય.

$૧૬$  દિ.  $\times ૬$  દિ. ન થાય.

નોંધ:—એટલું ખાસ ચાહ રાખવું, કે ગુણક સાદી સંખ્યાન હોઈ શકે. ગુણ્ય સાદી તેમજ વિશેષ સંખ્યામાં આવી શકે.

દા. ૧ ઘોડાના ૨૭૫ રૂ. ખેસે, તો એવા ૧૨ ઘોડાનું શું ખેસે ?

આ દાખલામાં ૧૨ ઘોડાની કિંમત કાઢવી છે. હવે ૧ ઘોડો લઈએ, તો ૨૭૫ રૂ. આપવા પડે છે, અને એ મુજબ દરેક ઘોડો લેતાં ૨૭૫ રૂ. આપતા જવું પડે. આમ ૧૨ ઘોડા લેવા માટે ૨૭૫ રૂ. ૧૨ વખત આપવા પડે એ દેખીતું છે. મતલબ કે

૧ ઘોડાની કિંમત ૨૭૫ રૂ. ખેસે,

$\therefore ૧૨ \text{ ,, ,, } ૨૭૫ \text{ રૂ. } \times ૧૨ = ૩૩૦૦ \text{ રૂ.}$

જવાબ ૩૩૦૦ રૂ.

નોંધ:—૨૭૫ રૂ. ને ૧૨ વડે ગુણવાના છે; ૧૨ ઘોડા વડે નહિ, એ ખાસ ચાહ રાખવું. ગુણક ૧૨ સાદી સંખ્યા છે. ૨૦ થી ઓછી સંખ્યાનો ગુણક હોય, તો ગુણાકાર મેંએથીજ કરવો. ગુણાકારમાં પણ ગુણ્યના ભાગોને ગુણકના જુદા જુદા ભાગો વડે ગુણીને સરવાળો કરવાથી આખો ગુણાકાર મળી રહે છે.

દા.  $૨૭૩૩ \times ૬૪૧$

૨૭૩૩

$\times ૬૪૧$

૧૬૩૯૮૦૦

૧૦૮૩૨૦

૨૭૩૩

૧૭૫૧૮૫૩

આ રીતે ગુણાકારની શરૂઆત ગુણકના ડાબી બાજુના અંક (ભારે અંકસ્થાન) થી કરવી, એ વધારે ન્યાયયુક્ત છે.

(૧) એથી એકદમ જવાબનો આશરો આવી જાય છે. આમાં લગભગ ૩ લગ્નરને ૬ સોથી ગુણતાં જવાબ ૧૮ લાખ લગભગ આવશે, એટલું પહેલેથીજ જણાઈ આવે છે. પરિણામે મોટી ભૂલ થવાનો સંભવ રહેતો નથી.

(૨) ગણનાર સાધારણ રીતે પહેલો ગુણાકાર ખરો કરે છે. જેમ જેમ આગળ કરતો જાય છે તેમ તેમ મગજ થાકતું જાય છે, અને ભૂલનો સંભવ વધતો જાય છે. આ રીતે જો ભૂલ થાય, તો હલકા અંકસ્થાનમાં થાય, તેથી ભૂલનું મહત્વ ઘણું ઓછું રહે.

(૩) જે પ્રમાણે રકમ વાંચીએ છીએ, ખોલીએ છીએ, કે લખીએ છીએ, તેજ પ્રમાણે આ રીત છે, અને તે કુદરતી છે. જે અંકથી ગુણાકાર કરીએ, તેનીજ બરાબર નીચેથી આંકડો લખીને શરૂઆત કરવાની હોય છે.

**ગુણાકારનો તાળો મેળવવાની રીત:—**

(૧) ગુણુકને ગુણ્યને સ્થાને અને ગુણ્યને ગુણુકને સ્થાને લખીને દાખલો કરી જોવો.

(૨) ગુણાકારને ગુણુક કે ગુણ્ય વડે ભાગી જોવા. જો જવાબમાં ગુણ્ય કે ગુણુક બરાબર આવી રહે, અને કાંઈ શેષ ન વધે, તો દાખલો ખરો જાણવો.

$$\text{દા. } ૨૭૩૩ \times ૬૪૧ = ૧૭૫૧૮૫૩$$

$$\text{તાળો. } ૧૭૫૧૮૫૩ \div ૬૪૧ = ૨૭૩૩$$

અથવા

$$૧૭૫૧૮૧૩ \div ૨૭૩૩ = ૬૪૧$$

(૩) નવડા ટાળી કાઢવાની રીત:—નીચેના દાખલા પરથી તે સમજાશે.

$$\text{દા. } ૨૭૩૩ \times ૬૪૧ = ૧૭૫૧૮૫૩$$

ગુણ્ય તથા ગુણુકના અંકોનો ( તેમની મૂળ કિંમતોનો ) સરવાળો અનુક્રમે ૧૫ અને ૧૧ થયો. તે દરેકને ૯ વડે ભાગતાં અનુક્રમે ૬ અને ૨ શેષ આવી. તે શેષો ચોકડીનાં સામસામાં ખાનાંમાં મૂકી. શેષોનો ગુણાકાર ૧૨ થયો, અને તેને ૯ વડે ભાગતાં ૩ રહ્યા,

\* ૧૦, ૧૦૦, ૧૦૦૦, ૧૦૦૦૦, એ દરેકને ૩ કે ૬ વડે ભાગતાં હમેશાં શેષ ૧ વધે; માટે ૩ કે ૬ વડે કોઈ પણ રકમને ભાગતાં જોઈલા હજાર, શતક, દશક, કે એકમ હોય, તેટલાજ દરેકના શેષ વધે. એ ઉપરથી નવડા ટાળીને તાળો મેળવવાનો તેમજ ૩ કે ૬ અવયવ શોધી કાઢવાનો નિયમ રચાયો છે.

તે નીચેના ખાનામાં મૂક્યા. તેજ મુજબ ગુણાકારના અંકોનો સરવાળો ૩૦ થયો, અને તેને ૯ વડે ભાગતાં ૩ શેષ વધી, તે ઉપરના ખાનામાં મૂકી. હવે ઉપર નીચેનાં ખાનામાં એકજ અંક ૩ આવ્યો, માટે જવાબ

$$\begin{array}{c} 3 \\ 3 \times 3 \\ \hline 9 \end{array}$$

ઘાણું કરીને ખરો છે એમ જાણવું. (જો ગણતરીમાં કોઈ જગાએ ૯ ની ભૂલ હોય અથવા અંકો ઉલટાચુલટી લખાયા હોય, તો આ રીતમાં તે ભૂલ પકડાય નહિ, માટે ઘાણું કરીને જવાબ ખરો છે એમ ધારી શકાય.)

### મનોચત્ન

- (૧)  $૩૫૪૭ \times ૧૮૦$  (૨)  $૫૨૩૦૪ \times ૨૫૦$   
 (૩)  $૬૦૫૬૯ \times ૬૦૦$  (૪)  $૭૧૦૫૮ \times ૧૨૦૦૦$   
 (૫)  $૭૨૫૪૧૬ \times ૪૩૫$  (૬)  $૮૩૧૩૫૭ \times ૨૮૦૭$   
 (૭)  $૫૨૪૬૯ \times ૩૪૫૬$  (૮)  $૯૧૦૦૪૬ \times ૪૦૦૩૫$   
 (૯)  $૩૫૦૪૦૦ \times ૬૩૨૦૪$  (૧૦)  $૭૫૩૧૩૫૭ \times ૫૩૧૩૫$   
 (૧૧)  $૭૪૫૨ \times ૨૩૫$  અને  $૨૪૮૪ \times ૭૦૫$  એ બંનેની કિંમત શોધી કાઢો, ને તેમને એક બીજા સાથે સરખાવો.  
 (૧૨) અમદાવાદમાં વીરમગામ કરતાં ૧૨ ગણી, અને કલકત્તામાં અમદાવાદ કરતાં ૪ ગણી વસ્તી છે. જો વીરમગામની વસ્તી ૨૮૦૫૭ માણસની હોય, તો કલકત્તાની વસ્તી કેટલી હશે ?  
 (૧૩) એક ચોપડીમાં ૩૨૫ પૃષ્ઠ છે, દરેક પૃષ્ઠ ઉપર ૨૭ લીટીઓ છે, અને દરેક લીટીમાં ૧૧ શબ્દો છે, તો તે ચોપડીમાં અધા મળીને કેટલા શબ્દો હશે ?  
 (૧૪) એક શહેરના અધા વિદ્યાર્થીઓ એક મોટા મેદાનમાં ફૂલ કરવા એકઠા મળ્યા. જ્યારે તે અધાને ગોઠવવામાં આવ્યા, ત્યારે એકંદરે ૪૧૭ હારો થઈ. જો દરેક હારમાં ૨૫ વિદ્યાર્થીઓ હોય, તો એકંદરે કેટલા વિદ્યાર્થીઓ હશે તે શોધી કાઢો.



- (૧૫) એક રેલવે ટ્રેકનમાં ત્રીજા વર્ગના ૧૫ ડબ્બા જોડેલા હતા, અને દરેક ડબ્બામાં સરેરાશ ૧૨૬ માણસ બેઠેલાં હતાં, તો બધાં મળીને ત્રીજા વર્ગનાં કેટલાં માણસ હશે ?
- (૧૬) એક સોદાગર પાસે ૩૪૦૬ ઘોડા હતા. જો દરેક ઘોડાની કિંમત ૨૩૫ રૂ. ઉપજે, તો બધું મળીને તેને કેટલા રૂપિયા મળે ?
- (૧૭) એક વસ્ત્રલંડારમાં ૨૭૭૮ ખાદીના તાકા છે. જો દરેક તાકાની કિંમત ૧૨ રૂ. હોય, તો તેની એકંદર કિંમત કેટલી હશે ?
- (૧૮) એક ગાયની કિંમત કરતાં એક ઘોડાની કિંમત ચાર ગણી છે, અને એક ઘોડાની કિંમત કરતાં એક મોટરની કિંમત બત્રીસ ગણી છે. જો ગાયની કિંમત ૫૫ રૂ. હોય, તો મોટરની કિંમત કેટલી હશે ?
- (૧૯) એક જમીનદારને ત્યાં ૩૬ ભાર કપાસ પાક્યો. હવે જો એક ભાર કપાસના ૨૦૯ રૂ. ઉપજે, તો તેને એકંદરે કેટલા રૂપિયા ઉપજ્યા હશે ?
- (૨૦) એક ગામ વસાવ્યું, તેમાં ૨૧૬ ઘર એવાં છે, કે જેમાંના દરેકની કિંમત ૩૨૨૫ રૂ. પડી, અને ૧૯૩ ઘર એવાં છે કે જેમાંના દરેકની કિંમત ૫૪૭૫ રૂ. પડી. એ ઉપરથી તે ગામ વસાવવામાં એકંદર ખર્ચ શું થયું હશે તે નક્કી કરો.

ગુણાકારના દાખલા સહેલા કરવાની યુક્તિઓ.

(૧) ૫, ૨૫, ૧૨૫, ૬૨૫ વગેરે વડે ગુણવા માટે:—

$$૫ = ૧૦ \div ૨$$

$$૨૫ = ૧૦૦ \div ૪$$

$$૧૨૫ = ૧૦૦૦ \div ૮$$

$$૬૨૫ = ૧૦૦૦૦ \div ૧૬$$

- દા. ૨૪૩× ૫=(૨૪૩× ૧૦)÷ ૨= ૨૪૩૦÷ ૨= ૧૨૧૫  
 ૨૪૩× ૨૫=(૨૪૩× ૧૦૦)÷ ૪= ૨૪૩૦૦÷ ૪= ૬૦૭૫  
 ૨૪૩× ૧૨૫=(૨૪૩× ૧૦૦૦)÷ ૮= ૨૪૩૦૦૦÷ ૮= ૩૦૩૭૫  
 ૨૪૩× ૬૨૫=(૨૪૩× ૧૦૦૦૦)÷ ૧૬= ૨૪૩૦૦૦૦÷ ૧૬= ૧૫૧૮૭૫  
 તેજ મુજબ ૫૦=૧૦૦÷૨, અને ૨૫૦=૧૦૦૦÷૪ વગેરે થાય.

(૧) ૯, ૯૯, ૯૯૯ વગેરે વડે ગુણવા માટે:—

$$૯=૧૦-૧, ૯૯=૧૦૦-૧, \text{ અને } ૯૯૯=૧૦૦૦-૧.$$

$$૨૪૩ \times ૯ = (૨૪૩ \times ૧૦) - ૨૪૩ = ૨૪૩૦ - ૨૪૩ = ૨૧૮૭$$

$$૨૪૩ \times ૯૯ = (૨૪૩ \times ૧૦૦) - ૨૪૩ = ૨૪૩૦૦ - ૨૪૩ = ૨૪૦૫૭$$

$$૨૪૩ \times ૯૯૯ = (૨૪૩ \times ૧૦૦૦) - ૨૪૩ = ૨૪૩૦૦૦ - ૨૪૩ = ૨૪૨૭૫૭$$

(૩) ૧૧, ૧૧૧, ... વગેરે વડે ગુણવા માટે:—

$$૧૧=૧૦+૧ \text{ અને } ૧૧૧=૧૦૦+૧૦+૧$$

$$૨૪૩ \times ૧૧ = (૨૪૩ \times ૧૦) + (૨૪૩ \times ૧) = ૨૪૩૦ + ૨૪૩ = ૨૬૭૩$$

$$૨૪૩ \times ૧૧૧ = (૨૪૩ \times ૧૦૦) + (૨૪૩ \times ૧૦) + (૨૪૩ \times ૧)$$

$$= ૨૪૩૦૦ + ૨૪૩૦ + ૨૪૩ = ૨૬૯૭૩$$

(૪) ૯૮, ૧૦૨ વડે ગુણવા માટે:—

$$૯૮=૧૦૦-૨ \text{ અને } ૧૦૨=૧૦૦+૨$$

વળી ૪૯, ૫૧ વડે ગુણવા માટે:—

$$૪૯=૫૦-૧ \text{ અને } ૫૧=૫૦+૧$$

$$૨૪૬ \times ૪૯ = (૨૪૬ \times ૫૦) - (૨૪૬ \times ૧) = ૧૨૩૦૦ - ૨૪૬ = ૧૨૦૫૪$$

(૫) ૩૫, ૪૫ વડે ગુણવા માટે:—

$$૩૫=૭૦ \div ૨, \text{ અને } ૪૫=૯૦ \div ૨$$

$$૨૬ \times ૩૫ = ૧૩ \times ૭૦ = ૯૧૦$$

$$૨૬ \times ૪૫ = ૧૩ \times ૯૦ = ૧૧૭૦$$

વળી  $૭૫=૩૦૦ \div ૪$

$$\therefore ૨૬ \times ૭૫ = (૨૬ \times ૩૦૦) \div ૪ = ૭૮૦૦ \div ૪ = ૧૯૫૦$$

(૬) સગવડ પડે એ અંકથી સામટા ગુણાકાર

$$\text{દા. } ૨૩૪૬ \times ૧૬૪$$

$$૨૩૪૬$$

$$\times ૧૬૪$$

$$\hline ૩૭૫૩૬૦ \text{ (૧૬ દશકથી સામટો)}$$

$$\hline ૯૩૮૪$$

$$\hline ૩૮૪૭૪૪ \text{ જવાબ}$$

આ રીતે જ્યાં ૨૦ થી ઓછો,

અથવા ૨૪, ૨૫ કે ૩૨

ગુણક બની શકતો હોય,

ત્યાં હમેશાં આ રીતે

સામટા એ અંકના ગુણકથી

ગુણાકાર કરવો.

(૭) એક ગુણાકાર ઉપરથી બીજો ગુણાકાર સહેલાઈથી થાય તેવા હિસાબ. કોઈક હિસાબમાં ગુણક એવો હોય છે, કે આવી યુક્તિઓ થઈ શકે છે.

દા. ૨૩૪૬ × ૪૩૬

$$\begin{array}{r} ૨૩૪૬ \\ \times ૪૩૬ \\ \hline ૯૩૮૪૦૦ \end{array} \quad (૪ \text{ શતક વડે})$$

૮૪૪૫૬ (૩૬ વડે સામટા, ઉપરના ગુણાકારના શતકથી ૯ ગણા)

૧૦૨૨૮૫૬

આ દાખલામાં ૪ શતક વડે ગુણ્યા પછી ૩૬ એકમથી સામટો ગુણાકાર થઈ શકે; કારણ કે ગુણાકારના શતકને ૯ વડે ગુણીએ, એટલે સામટો  $૪ \times ૯ = ૩૬$  નો ગુણાકાર આવી રહે છે.

આ પ્રમાણે ૩ ૨૭ ૮૧ કે ૬ ૧૮ ૧૨૬ કે ૭ ૪૨ ૮૪ આવા ગુણકોથી માત્ર ત્રણજ લીટીઓમાં ગુણાકાર થઈ શકે છે.

(૮) અવયવ પાડીને ગુણાકાર

દા. ૨૩૫૪ × ૧૨૬. હવે  $૧૨૬ = ૧૪ \times ૯$  અથવા  $૧૮ \times ૭$

∴ ૧૨૬ વડે સામટા ન ગુણતાં પહેલાં ૧૪ વડે ગુણીને જે જવાબ આવે, તેને પાછા ૯ વડે ગુણીશું, તોપણ જવાબ આવશે. તેજ પ્રમાણે પહેલા ૧૮ વડે અને પછી ૭ વડે ગુણીશું, તોપણ એનો એજ જવાબ આવશે.

$$\begin{array}{r} ૨૩૫૪ \\ \times ૧૪ \\ \hline ૩૨૯૫૬ \end{array} \quad (૧૪ \text{ ગણા})$$

૨૯૬૬૦૪ ( $૧૪ \times ૯ = ૧૨૬$  ગણા)

$$\begin{array}{r} ૨૩૫૪ \\ \times ૧૮ \\ \hline ૪૨૩૭૨ \end{array} \quad (૧૮ \text{ ગણા})$$

૨૯૬૬૦૪ ( $૧૮ \times ૭ = ૧૨૬$  ગણા)

વળી  $૧૨૬ = ૭ \times ૬ \times ૩$  અથવા  $૭ \times ૩ \times ૬$  છે.

∴ ઉપર મુજબ ત્રણ કે ચાર અવયવ પાડીને અથવા તેથી પણ વધારે અવયવ પડે તો તે પાડીને પણ ગુણાકાર કરી શકાય છે.

(૯) ગુણાકાર કરવામાં જે રકમ વડે ગુણવા સહેલા પડે, તેને ગુણક તરીકે લેવી, અને બારે રકમને ગુણ્ય તરીકે લેવી.

દા.  $૧૨૫ \times ૬૨૬૪$  હોય, તો

$$૬૨૬૪ \times ૧૨૫ = (૬૨૬૪ \times ૧૦૦૦) \div ૮$$

$$= ૬૨૬૪૦૦૦ \div ૮ = ૭૮૩૦૦૦$$

### મનોચત્ન

(૧)  $૨૩૪૬ \times ૫૧$  (૨)  $૩૪૦૫ \times ૯૯$

(૩)  $૭૬૮૦ \times ૯૮$  (૪)  $૨૫૬૮૭ \times ૧૦૦૩$

(૫)  $૩૨૦૫૯ \times ૨૫૬$  (૬)  $૭૩૩૦૫ \times ૪૩૨$

(૭)  $૮૧૩૬૪ \times ૪૯$  (૮)  $૪૯૩૭૭ \times ૧૬૬૪$

(૯)  $૩૫૨૭૫ \times ૪૩૨૬૪$  (૧૦)  $૪૦૩૫૬૨ \times ૬૧૮૭૨$

નીચેના દાખલાઓમાં ગુણકના અવયવ પાડીને જવાબ કાઢો.

(૧૧)  $૭૨૪૦ \times ૧૪૪$  (૧૨)  $૬૯૭૫ \times ૧૯૮$

(૧૩)  $૨૦૬૭૭ \times ૪૨૫$  (૧૪)  $૩૬૦૬૪ \times ૩૫૨$

નીચેની રકમોમાંથી સગવડ પડતો ગુણક ધારીને ગુણાકાર કરો.

(૧૫) ૨૨૫ અને ૪૨૦૧૭ (૧૬) ૩૬૯ અને ૬૦૩૨૫

(૧૭) ૪૮૧૨ અને ૭૫૪૦૬ (૧૮) ૯૪૦૧૦૭ અને ૫૧૫૩

(૧૯) એક ગૌશાળામાં ૮૬૪ ગાયો છે. જો દરેક ગાય પાછળ વાર્ષિક ખર્ચ ૪૫ રૂ. આવતું હોય, તો એકંદર ખર્ચ કેટલું થતું હશે?

(૨૦) એક પુસ્તકાલયમાં ૯૮ કબાટ છે. દરેક કબાટમાં ૨૪૫ પુસ્તકો છે, તો એકંદરે કેટલાં પુસ્તકો હશે?

(૨૧) એક માણસે ૩૪૭ ઓરડીઓ બંધાવી લાડે આપી છે. દરેક ઓરડીનું વાર્ષિક ભાડું ૧૨૫ રૂ. આવે છે, તો બધું મળીને કેટલું ભાડું આવશે?

(૨૨) એક જમીનદાર પોતાનાં બધાં ખેતર ગણોતે આપે છે. તે દરેક ખેતર દીઠ વરસે ૧૧૧ રૂ. લે છે. જો બધાં મળીને ૨૩૪ ખેતર હોય, તો તેને દર વરસે ગણોતના કેટલા રૂપિયા મળશે?

- (૨૩) એક સડક બંધાવતાં દર માઇલે ૯૯૯ રૂ. ખર્ચ થાય છે; તો એ લેખે ૨૮૫ માઇલની સડક બાંધવામાં કુલ ખર્ચ શું થશે ?
- (૨૪) દરેક ગાડામાં ૩૫ મણુ ઘઉં ભર્યા છે. એવાં ૫૭ ગાડાંમાં બધા મળીને કેટલા ઘઉં હશે ?
- (૨૫) એક શબ્દકોષમાં ૮૪૮ પૃષ્ઠ છે, અને દરેક પૃષ્ઠમાં ૯૮ શબ્દોની સમજણ આપેલી છે, તો એકદરે તે શબ્દકોષમાં કેટલા શબ્દોનો સમાવેશ કરેલો હશે ?
- (૨૬) દરેક કોથળામાં ૫૧ રૂ. ના ચોખા ભરેલા છે, તો એવા ૨૬૦૮ કોથળામાં કેટલા રૂપિયાના ચોખા ભરેલા હશે ?
- (૨૭) એક જંગલના ૪૯ ભાગ પાડેલા છે. જો દરેક ભાગમાંનાં ઝાડોની સંખ્યા ૩૪૨૬ હોય, તો તે જંગલમાં બધાં મળીને કેટલાં ઝાડ હશે ?

#### ૪. ભાગાકાર (Division)

ગુણાકાર એ જેમ લાંબા સરવાળા છે, તેમ ભાગાકાર એ પણ આપેલી રકમમાંથી એકની એકજ રકમને ઘણી વાર બાદ કરીને તે રકમ કેટલી વાર બાદ જાય છે, તે ગણવાની રીત છે. બાદબાકી અને ગુણાકારના જ્ઞાનથી આપણે ભાગાકાર ઝટ કરી શકીએ છીએ.

જે રકમો વચ્ચે ÷ આવું ચિહ્ન મૂકવાથી પહેલી રકમને બીજી રકમ વડે ભાગવાના છે એમ સમજાય છે.

ભાગાકાર બે દષ્ટિથી થાય છે. (૧) સમૂહ પાડવાની દષ્ટિથી, તેમજ (૨) ભાગ પાડવાની દષ્ટિથી.

દા. (અ) ૧૪૪ કેરીમાંથી ૨૪, ૨૪ કેરીની કેટલી ઢગલીઓ થાય ?

(બ) ૧૪૪ કેરીના ૨૪ સરખા ભાગ પાડો.

પહેલી રીતમાં ૧૪૪ કેરીઓમાંથી ૨૪ કેરીઓ જેવડી ઢગલી-ઓ પાડવાથી જવાબ ૬ સાદી સંખ્યા આવી. પરંતુ બીજી રીતમાં ૧૪૪ કેરીના ૨૪ સરખા ભાગ પાડ્યા, માટે દરેક ભાગમાં ૬ કેરીઓ આવી. આમ બીજી રીતે આવેલો જવાબ ( ૬ કેરી ) વિશેષ સંખ્યા છે.

આ ઉપરથી સમજાશે, કે ભાગવાની રકમ ( ભાજ્ય—Dividend ) વિશેષ સંખ્યા હોય, અને ભાગનારી રકમ (ભાજક—Divisor ) પણ તેજ જાતની વિશેષ સંખ્યા હોય, તો ભાગાકાર (Quotient) સાદી સંખ્યા આવે; પણ જો ભાજક સાદી સંખ્યા હોય, તો ભાગાકાર ભાજ્યની જાતની વિશેષ સંખ્યા આવે. વળી સાદી સંખ્યાને સાદી સંખ્યા વડે ભાગીએ, તો ભાગાકાર સાદી સંખ્યા આવે એ સ્પષ્ટ છે.

$$\text{દા. } ૨૦ \div ૫ = ૪ \quad ૨૦ \text{ ફુટ } \div ૫ = ૪ \text{ ફુટ}$$

$$૨૦ \text{ ફુટ } \div ૫ \text{ ફુટ} = ૪. \quad ૨૦ \div ૫ \text{ ફુટ ન થાય.}$$

નોંધ—(૧) સાદી સંખ્યાને સાદી સંખ્યા વડે ભાગાય. (૨) વિશેષ સંખ્યાને સાદી સંખ્યા વડે ભાગતાં જવાબ વિશેષ સંખ્યા આવે, અને (૩) વિશેષ સંખ્યાને તેવીજ વિશેષ સંખ્યા વડે ભાગતાં જવાબ સાદી સંખ્યા આવે. (૪) સાદી સંખ્યાને કોઈ પણ વિશેષ સંખ્યા વડે ભાગી શકાતી નથી.

૨૦ ની અંદરનો ભાજક હોય, ત્યારે હમેશાં ટુંકી રીતેજ ભાગાકાર કરવો.

ભાજ્યના ભાગ પાડી દરેક ભાગને ભાજકથી ભાગી જવાબનો સરવાળો કરવાથી પણ આખી રકમને ભાગવા જેટલો જવાબ આવે છે.

$$\text{દા. } ૧૭૫૧૮૭૬ \div ૨૭૩૩ \quad \text{સામેની રીતને ટુંકાવીને કરતાં—}$$

ભાજક	ભાજ્ય	ભાગાકાર	ભાજક	ભાજ્ય	ભાગાકાર
૨૭૩૩	૧૭૫૧૮૭૬ ૧૬૩૯૮૦૦	૬૦૦	૨૭૩૩)	૧૭૫૧૮૭૬(૬૪૧ ૧૬૩૯૮	
	૧૧૨૦૭૬ ૧૦૯૩૨૦	૪૦		૧૧૨૦૭ ૧૦૯૩૨	
	૨૭૫૬ ૨૭૩૩	૧		૨૭૫૬ ૨૭૩૩	
	૨૩ શેષ	૬૪૧ ભાગાકાર		૨૩ શેષ	

### ભાગાકારનો તાળો મેળવવાની રીત

(૧) ભાજક  $\times$  ભાગાકાર = ભાજ્ય

દા. ૧૭૫૧૮૫૩  $\div$  ૨૭૩૩ = ૬૪૧ છે,

$\therefore$  ૨૭૩૩  $\times$  ૬૪૧ = ૧૭૫૧૮૫૩ થાય.

પરંતુ જો શેષ વધતી હોય, તો નીચે પ્રમાણે તાળો મેળવાય.

(ભાજક  $\times$  ભાગાકાર) + શેષ = ભાજ્ય

ભાગાકાર શેષ

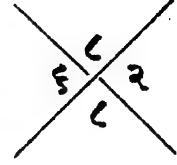
દા. ૧૭૫૧૮૭૬  $\div$  ૨૭૩૩ = ૬૪૧ અને ૨૩ છે,

$\therefore$  (૨૭૩૩  $\times$  ૬૪૧) + ૨૩ = ૧૭૫૧૮૭૬ થાય.

(૨) નવડા ટાળી કાઢવાની રીત:—આ રીત, ગુણાકારમાં જો પ્રમાણે સમજાવી છે તેજ પ્રમાણે, ભાગાકારમાં પણ તાળો મેળવવામાં કામ આવે છે.

ભાજક અને ભાગાકારના અંકોના સરવાળાઓને ૯ વડે ભાગતાં અનુક્રમે ૬ અને ૨ શેષ રહી, તે ચોક્કસીનાં સામસામાં ખાનામાં મૂકી. તે શેષોનો ગુણાકાર ૬  $\times$  ૨ = ૧૨ થયો; તેમાં દાખલાની શેષ ૨૩ ના અંકોનો સરવાળો ૫ ઉમેર્યો, તો ૧૨ + ૫ = ૧૭ થયા. તેને ૯ વડે ભાગતાં ૮ વધ્યા, તે નીચેના ખાનામાં મૂક્યા. તેજ

મુજબ લાન્યના અંકોનો સરવાળો ૩૫ આવ્યો. તેને ૯ વડે ભાગતાં ૮ શેષ રહી, તે ઉપરના ખાનામાં મૂકી. હવે ઉપર નીચેનાં ખાનામાં સરખો અંક ૮ આવ્યો, માટે દાખલો ઘણું કરીને ખરો છે એમ જાણવું.



### મનોચત્ન

(૧)  $૨૪૫૧૬ \div ૩૨$  (૨)  $૩૨૧૦૪૮ \div ૫૬$

(૩)  $૪૮૨૦૧૪૭ \div ૨૪૯$  (૪)  $૫૨૭૩૫૬૮૯ \div ૩૪૧૨$

(૫) ૩૬૮૦ વિદ્યાર્થીઓને સરખી હારોમાં ગોઠવતાં દરેક હારમાં ૩૨ વિદ્યાર્થી આવ્યા, તો એકંદરે કેટલી હારો થઈ હશે ?

(૬) ૫૪૭૫ રૂપીઆના ૨૧૯ સરખા ભાગ પાડીએ, તો દરેક ભાગમાં કેટલા રૂપીઆ આવે ?

(૭) ૩૭૫૩૬ માણસના એક લશ્કરને જુદાં જુદાં ૪૮ મથકોએ સરખે ભાગે વહેંચીને મોકલવામાં આવ્યાં, તો દરેક મથક ઉપર કેટલાં માણસો ગયાં હશે ?

(૮) એક ગાડીના પૈડાનો ઘેરાવો ૧૨ ઝૂટ છે, તો તે ગાડી ૧ માઈલ જતાં તેના પૈડાના કેટલા આંટા ફરશે ? (૧ માઈલ = ૫૨૮૦ ઝૂટ.)

(૯) એક આગમોટ દહાડો રાત મળીને ૩૭૫ માઈલ ચાલે છે. જો પૃથ્વીનો પરિઘ લગભગ ૨૫૦૦૦ માઈલ હોય, તો તે આગમોટ કેટલા દિવસમાં પૃથ્વીની આસપાસ પોતાનો ફેરો પુરો કરી શકશે ?

(૧૦) એક ઈંટવાડામાં ૩૪૪૩૨૦ ઈંટો પકવવામાં આવી છે. જો ૨૫૬ માણસો વચ્ચે તે ઈંટવાડો સરખે ભાગે વેચી દેવામાં આવે, તો દરેકને ભાગે કેટલી ઈંટો આવશે ?

(૧૧) બે રકમોનો ગુણાકાર ૨૮૧૮૭૨ છે, અને તેમાંની એક રકમ ૭૯ છે, તો બીજી રકમ શોધી કાઢો.



- (૧૨) એક માણસ દર વર્ષે અમુક સરખા રૂપીઆ ખર્ચાવે છે. જો ૩૯ વરસમાં તેણે ૯૧૪૫૫ રૂ. ખર્ચાવ્યા હોય, તો દર વરસે તેણે શું ખર્ચાવ્યું હશે ?
- (૧૩) એક દગલામાં ૪૫૧૮૭૫ નાણિયેર છે. તેમાંથી દરેક થેલામાં ૭૫ નાણિયેર ભરીએ, તો બધાં નાણિયેર ભરવા માટે કેટલા થેલા જોઈશે ?
- (૧૪) ૧૯૬૦૧૪૭૦ નળીઆંમાંથી ૪૯ નળીઆંની એકેક ટોપલી ભરીએ, તો બધી મળીને કેટલી વખત ટોપલીઓ ભરવી પડશે ?
- (૧૫) એક ગામડામાં ૬૨૫ માણસની વસ્તી હોય, તો એ લેખે કેટલાં ગામડાંમાં થઈને એકંદર વસ્તી ૧૫૯૪૫૬૨૫ માણસની થાય ?

### ભાગાકાર સહેલાઈથી કરવાની કેટલીક યુક્તિઓ

- (૧) ૨૫ થી ભાગવા માટે—દરેક ૧૦૦ માં ૨૫ ચાર વખત રહેલા છે, માટે શતકોને ૪ વડે ગુણવા, અને બાકીની રકમને ૨૫ વડે ભાગી પૂર્ણાંક અને શેષ કાઢવી.

દા. ૨૩૪૬÷૨૫

$$\therefore ૨૩ \times ૪ = ૯૨$$

અને ૪૬÷૨૫ = ૧૩૧ ભાગાકાર શેષ

$$\therefore ૯૨+૧૩૧ = ૨૨૩ જવાબ ૯૩ અને ૨૧$$

- (૨) ૧૨૫ થી ભાગવા માટે—દરેક ૧૦૦૦ માં ૧૨૫ આઠ વખત રહેલા છે, તે ધ્યાનમાં રાખી ભાગાકાર કરવો. મતલબ કે બધા હજારને ૮ વડે ગુણવા, અને બાકીની રકમને ૧૨૫ વડે ભાગી પૂર્ણાંક અને શેષ કાઢવી.

દા. ૭૬૭૫ ÷ ૧૨૫

$$\therefore ૭ \times ૮ = ૫૬$$

અને ૬૭૫ ÷ ૧૨૫ = ૫૬૦ ભાગાકાર શેષ

$\therefore ૫૬ + ૫૬૦ = ૬૧૬૦$  જવાબ ૬૧ અને ૫૦

(૩) પાઠઓના રૂપીઆ, આના કરવા માટે:—

૧ રા.ની ૧૯૨ પાઈ થાય.

પરંતુ ૧૯૨ = ૨૦૦-૮ છે,

$\therefore$  દર ૨૦૦ પાઈમાંથી ૧ રા. ૮ પાઈ આવે.

દા. ૨૨૨૩ પાઈના રૂપીઆ, આના, પાઈ કાઢો.

૨૨૦૦ પાઈમાંથી ૧૧ રા. ૮૮ પાઈ (૮ પા. × ૧૧)

હવે ૮૮ પાઈ + ૨૩ પાઈ = ૧૧૧ પાઈ = ૬ આ. - ૩ પા.

$\therefore$  ૨૨૨૩ પાઈ = ૧૧ રા. - ૬ આ. - ૩ પા.

જવાબ ૧૧ રા. - ૬ આ. - ૩ પા.

(૪) અવયવ પાડીને ભાગાકાર કરવા માટે:—

દા. ૨૮૬૭૦૧ ÷ ૧૨૬

$$૧૨૬ = ૩ \times ૬ \times ૭$$

$$૧૨૬ = ૧૪ \times ૯$$

$$૧૨૬ = ૩ \times ૨ \times ૩ \times ૭$$

$$૧૨૬ = ૧૮ \times ૭$$

ઉપરના અવયવોમાંથી ૩, ૬, ૭ અવયવો લઈ દાખલો કરીએ, તે

શેષ

શેષની કિંમત

૩	૨૮૬૭૦૧	છુટા	૧	= ૧
૬	૮૮૮૦૦	ત્રણ ત્રણના સમૂહ	૨	= ૬
૭	૧૬૪૮૩	૩×૬=૧૮ ના સમૂહ	૫	= ૯૦
	૨૩૫૪	૩×૬×૭ ના સમૂહ		૯૭ કુલ શેષ
	૧૨૬	ના સમૂહ		

જવાબ ૨૩૫૪ ભાગાકાર; ૯૭ શેષ

અવયવ પાડીને ભાગાકાર કરતાં દર વખતે રહેતી શેષને આગળ

ચલાવી ગએલા ભાજકોથી ગુણીને વાસ્તવિક કિંમત કાઢવી પડે છે, તે વાત ખૂબ ધ્યાનમાં રાખવી.

નોંધ:—શિક્ષકે એકજ ઉદાહરણના ભાજકના જુદા જુદા અવયવો પડાવી વિદ્યાર્થીઓ પાસે ઉદાહરણ ગણાવી જાવ્યાં. આમાં ભાજક તરીકે જુદા જુદા અવયવો આવશે, ને જુદા જુદા સમૂહ પડતા નહીં જુદી જુદી શેષ વધતી જશે. પરંતુ છેવટે ભાગાકારનો જવાબ એનો એજ આવશે, અને શેષોની કિંમત એકજ આવશે. એથી બાળકોને આનંદ પડશે, ને તેમની માનસિક શક્તિને કસરત પણ મળશે.

### મનોચત્ન

નીચેનાં ઉદાહરણો સહેલી રીતે ગણો.

(૧)  $૩૭૬૮ \div ૨૫$  (૨)  $૪૨૬૧૭૫ \div ૧૨૫$

(૩)  $૬૦૫૬ \div ૧૮૨$  (૪)  $૫૦૨૧૪૬૯૩ \div ૩૦૦$

નીચેના દાખલા અવયવ પાડીને ગણો.

(૫)  $૫૫૩૧૬૭ \div ૧૪૪$  (૬)  $૨૧૩૦૭૫૮ \div ૧૮૮$

(૭)  $૨૧૪૦૬૦૦૫ \div ૨૨૫$  (૮)  $૩૧૨૪૫૬૯૭ \div ૩૮૬$

(૯)  $૧૩૪૭૬$  પાઈના રૂપીઆ, આના, પાઈ કરો.

(૧૦)  $૨૫૦૬૮$  પાઈના રૂપીઆ, આના, પાઈ કરો.

### પરંચુરણ ઉપયોગી નમુનાના દાખલા

(૧) ૧ થી ૧૬ સુધીના અંકોનો સરવાળો કરો.

$૧+૧૬=૧૭$

$૨+૧૫=૧૭$

$૩+૧૪=૧૭$

$૪+૧૩=૧૭$

$૫+૧૨=૧૭$

$૬+૧૧=૧૭$

$૭+૧૦=૧૭$

$૮+ ૯=૧૭$

નિયમ:—૧ થી કોઈ પણ સંખ્યા સુધીનો સરવાળો કરવો હોય, તો છેલ્લી સંખ્યાની પછીની સંખ્યાને છેલ્લી સંખ્યા વડે ગુણીને ૨થી ભાગવા.

દા. ૧ થી ૩૦ સુધીનો સરવાળો કરો.

$$\frac{૩૧ \times ૩૦}{૨} = ૪૬૫$$

કુલ સ. =  $\frac{૧૭ \times ૧૬}{૨} = ૧૩૬$

દા. ૨૧ થી ૫૦ સુધીની સંખ્યાનો સરવાળો કરો.

(અ) ૧લી રીત:-૧ થી ૫૦ સુધીનો સરવાળો  $= \frac{૫૧ \times ૫૦}{૨} = ૧૨૭૫$

૧ થી ૨૦ સુધીનો સરવાળો  $= \frac{૨૧ \times ૨૦}{૨} = ૨૧૦$

∴ ૨૧ થી ૫૦ સુધીનો સરવાળો = ૧ થી ૫૦ સુધીનો સરવાળો —  
૧ થી ૨૦ સુધીનો સરવાળો.

$$= ૧૨૭૫ - ૨૧૦ = ૧૦૬૫ \text{ જ.}$$

(બ) ૨જી રીત:-

$$\begin{array}{l} ૧૫ રકમો \left\{ \begin{array}{l} ૨૧ + ૫૦ = ૭૧ \\ ૨૨ + ૪૯ = ૭૧ \\ \dots + \dots = ૭૧ \\ \dots + \dots = ૭૧ \\ \dots + \dots = ૭૧ \\ ૩૫ + ૩૬ = ૭૧ \end{array} \right. \end{array}$$

$$\frac{૭૧ \times ૩૦}{૨} = \frac{(૨૧+૫૦) \times ૧૫}{૨} = ૧૦૬૫$$

આ રીતથી સમજાશે કે ૨૧ થી ૫૦ સુધીનો સરવાળો કરવા પહેલી (૨૧) અને છેલ્લી રકમ (૫૦) ના સરવાળાને કુલ સંખ્યાઓના અંક (૩૦) વડે ગુણી ૨ વડે લાગવા. દા. ૪૦ થી ૭૨ સુધીનો

$$\text{સરવાળો} = \frac{(૪૦+૭૨) \times ૩૩}{૨} = \frac{૧૧૨ \times ૩૩}{૨} = ૧૮૪૮$$

(૨) બે સંખ્યાનો સરવાળો ૫૦ છે. તેમાંની એક રકમ ખીજ કરતાં ૮ વધારે છે. તો તે બે સંખ્યાઓ શોધી કાઢો.

મોટી સંખ્યા ૮ જેટલી વધારે છે. તેથી તેમાંથી ૮ કાઢી લઈએ તો બંને સંખ્યાઓ સરખી (નાની રકમ જેટલી) થાય. અને તેમનો સરવાળો પણ ૮ ઓછો એટલે (૫૦-૮) ૪૨ થાય, આમ  $૪૨ \div ૨ = ૨૧$  દરેક સંખ્યા બને. પરંતુ એ તો નાની સંખ્યા જેટલા આવ્યા, માટે મોટી સંખ્યા કરવા ૮ પાછા નાખ્યા, તો તે (૨૧+૮) ૨૯ થઈ.

**રીત:—**એ સંખ્યાને સરવાળો અને બાદબાકી આપી હોય, તો સરવાળામાંથી બાદબાકી બાદ કરીને તેના અર્ધો કરવાથી નાની સંખ્યા આવે. તેમજ સરવાળામાં બાદબાકી મેળવીને તેના અર્ધો કરવાથી મોટી સંખ્યા આવે.

**૧ હી રીત:—**  $૫૦ - ૮ = ૪૨$   
 $૪૨ \div ૨ = ૨૧$  નાની સંખ્યા.  
 $\therefore ૨૧ + ૮ = ૨૯$  મોટી સંખ્યા.

**૨ છ રીત:—**  $૫૦ + ૮ = ૫૮$   
 $૫૮ \div ૨ = ૨૯$  મોટી સંખ્યા.  
 $૨૯ - ૮ = ૨૧$  નાની સંખ્યા.

(૩) છ આંકડાની સંખ્યાને ચાર આંકડાની સંખ્યાએ ગુણીએ, તો જવાબમાં કેટલા અંક આવે ?

છ આંકડાની નાનામાં નાની સંખ્યા:—	૧,૦૦,૦૦૦
ચાર " " " "	૧,૦૦૦
તેમનો ગુણાકાર:—	૧૦,૦૦,૦૦,૦૦૦ (નવ અંક)
છ આંકડાની મોટામાં મોટી સંખ્યા:—	૯,૯૯,૯૯૯
ચાર " " " "	૪૯,૯૯૯
તેમનો ગુણાકાર:—	૯,૯૯,૯૯,૯૦,૦૦૦ — ૯,૯૯,૯૯૯
	૯,૯૯,૯૯,૯૦,૦૦૧ (દશ અંક)

ઉપરના એ દાખલાના જવાબોની રકમોની વચ્ચે માગેલો ગુણાકાર હોવો જોઈએ. માટે એમાં નવથી ઓછા નહિ અને દશથી વધુ નહિ, એટલે નવ કે દશ આંકડા આવે.

**નિયમ:—**ગુણ્ય અને ગુણકના અંકના સરવાળા જેટલા અથવા તેથી એક અંક ઓછો (એટલા અંકની રકમ) ગુણાકારમાં આવે.

## મનોયત્ન

## પરચુરણ દાખલા

- (૧)  $૨૩૪૫ + ૧૩૦૭૯ - ૩૬૬૯$  ને  $૩૬$  વડે ગુણીને કઈ રકમ થી લાગીએ, તો  $૨૩૫૧$  આવે ?
- (૨)  $૨૧૫૦૪ - ૯૬૮૭ + ૪૨૦૮$  ને  $૨૫$  વડે ભાગવાથી જે રકમ આવે, તેના  $૩૨$  ગણા કરીએ તો કેટલા થાય ?
- (૩)  $૩૬૯૨ \times ૩૯$  ને  $૧૨$  વડે ભાગવાથી જે રકમ આવે, તેમાં શું ઉમેરીએ, તો  $૩૦૪૬૮$  આવે ?
- (૪)  $૧૨૦૯૩૨ \div ૪૯$  ને  $૫૧$  વડે ગુણવાથી જે રકમ આવે, તેમાં  $૯૭૬૩૨$  નાખવાથી કઈ રકમ બને ?
- (૫) ન્યૂનાંક  $૨૩૬૬૧૮$  છે, ન્યૂનાંક કરતાં બાદબાકી  $૪૮૦૭૧$  જેટલી વધારે છે, તો અધિકાંક શોધી કાઢો.
- (૬) ગુણાકાર  $૫૧૬૬૭૫$  અને ગુણક  $૨૪૯$  હોય, તો ગુણ્ય કેટલો હશે ?
- (૭) ભાગાકાર  $૩૧૫૨$ , ભાગક  $૪૨૬$  અને શેષ  $૨૪૯$  હોય, તો ભાગ્ય કેટલો હશે ?
- (૮)  $૨૬૭૪૦૫$  માંથી શું લઈ લઈએ, તો તેને  $૫૭$  વડે નિઃશેષ લાગી શકાય ?
- (૯)  $૪૧૭૬૭૫$  માં શું ઉમેરીએ, તો તેને  $૬૯$  વડે નિઃશેષ લાગી શકાય ?
- (૧૦) એક શરારૂં પાસે  $૬૭૪૬૧$  રૂપિયા હતા, તેમાંથી  $૫૮૯૭૫$  રૂ. બેંકમાં મૂક્યા પછી એક માણસ  $૧૫૧૪$  રૂ. ભરી ગયો, તો તેની પાસે છેવટે કેટલી રકમ થઈ હશે ?
- (૧૧)  $૫૦૦૦૦૦$  ની અંદરની એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા શોધી કાઢો, કે જેને  $૭૫$  વડે નિઃશેષ લાગી શકાય.
- (૧૨)  $૧૦૦૦૦૦$  ઉપરની એવી નાનામાં નાની સંખ્યા શોધી કાઢો, કે જેને  $૪૮$  વડે નિઃશેષ લાગી શકાય.

- (૧૩) ૭ આંકડાની એવી નાનામાં નાની સંખ્યા શોધી કાઢો, કે જેને ૩૯ વડે ભાગતાં કંઈ વધે નહિ.
- (૧૪) સાત આંકડાની મોટામાં મોટી કઈ સંખ્યા છે, કે જેને ૬૬ વડે ભાગતાં કંઈ વધે નહિ ?
- (૧૫) ૧ થી ૬૫ સુધીના આંકડાનો સરવાળો કરો. તેમાંથી ૧ થી ૨૫ સુધીનો સરવાળો બાદ કરો. જવાબ કયા અંકથી કયા અંક સુધીનો સરવાળો રહેશે ?
- (૧૬) ૧ થી ૨૦ સુધીના આંકડાના સરવાળામાં ૨૧ થી ૪૦ સુધીના આંકડાનો સરવાળો ઉમેરીએ તો શું આવે ?
- (૧૭) ૧ થી ૮૦ સુધીના આંકડાના સરવાળામાંથી ૧ થી ૫૦ સુધીના આંકડાનો સરવાળો બાદ કરીએ, તો શું બાકી રહે ?
- (૧૮) ૩૧ થી ૭૭ સુધીના આંકડાનો સરવાળો કેટલો થશે ?
- (૧૯) એક માણસને ૨૫ મું વર્ષ એકું, ત્યારથી તેણે દર વર્ષે પોતાની ઉંમરની સંખ્યા જેટલા રૂપિયા બચાવવાનો ઠરાવ કર્યો; તો તેને ૮૦ મું વર્ષ એસે ત્યારે તેણે એકંદરે કેટલા રૂપિયા બચાવ્યા હશે ?
- (૨૦) એક માણસનો પગાર દર માસે ૧ રૂ. વધે છે. જો તેણે ૪૦ રૂ. ના પગારથી નોકરી શરૂ કરી હોય, તો ૨ વરસ પછી બધું મળીને તે કેટલા રૂપિયા કમાયો હશે ?
- (૨૧) એક વખારમાં ૨૫૪૬૭ કેરીઓ હતી. હવે જો દરેક ટોપલામાં ૫૨ કેરીઓ ભરવી હોય, તો પુરેપુરા ટોપલા ભરાઈ રહેવા માટે ઝાઝામાં ઝાઝી બીજી કેટલી કેરીઓ નોંધીએ ?
- (૨૨) એક માણસ ૧૦૦૦૦ પતાસાં લઈ અમુક નિશાળમાં ગયો. તેણે ૩૧ પતાસાંનું પડીકું દરેક છોકરાને આપ્યું, અને ૧૫ પડીકાં ગેરહાજર વિદ્યાર્થીઓ માટે આપ્યાં; છેવટે તે માણસ પાસે ૨૨૫૦ પતાસાં વધ્યાં, તો તે નિશાળમાં છોકરાની એકંદરે સંખ્યા કેટલી હશે ?

- (૨૩) એક માણસે પોતાની નાતમાં સોપારીની લહાણી કરી. તેણે માણસ દીઠ ચાર છકડાં સોપારી આપી હતી, અને એ લેખે બધી મળીને ૮૫૮૯૬ સોપારી વપરાઈ હતી, તો તે માણસની નાતમાં કેટલાં માણસ હશે ?
- (૨૪) એવી કઈ રકમ છે, કે જેને ૨૫ વડે ભાગતાં જે આવે તેમાં ૪૫ ઉમેરીને તેના ૧૪ ગણા કરવાથી જે આવે, તેમાંથી ૩૦ કાઢી લઈને તેનો ૧૯ મો ભાગ કરીએ તો ૫૦ આવે ?
- (૨૫) એક ક્રાથળીમાં અમુક રૂપીઆ છે. તેના ૧૦ ગણા કરીને ૯૦ રૂ. ઉમેરવાથી જે આવે, તેના ૨૪ મા ભાગમાંથી ૧૨ રૂ. બાદ કરીને તેમાં ૭ રૂ. ઉમેરીએ તો ૨૦ રૂ. થાય છે, તો તે ક્રાથળીમાં કેટલા રૂપીઆ હશે ?
- (૨૬) એવી એક સંખ્યા શોધી કાઢો, કે જેને ૪૫૦૪૫ માં ૩૬ વખત ઉમેરીએ, તો સરવાળો ૫૨૮૨૧ થાય.
- (૨૭) બે રકમનો સરવાળો ૭૮૨ છે, અને તેજ બે રકમની બાદબાકી ૧૪૮ છે; તો તે બે રકમ શોધી કાઢો.
- (૨૮) એક સંખ્યા બીજી કરતાં ૯૮૮ મોટી છે, અને તે બે સંખ્યાનો સરવાળો ૫૧૯૪ છે; તો તે બંને સંખ્યાઓ શોધી કાઢો.
- (૨૯) બે ઘરની કિંમત વચ્ચેના તફાવત ૨૦૭૩ રૂ. છે. હવે જો બંને ઘરની એકંદર કિંમત ૮૨૨૭ રૂ. હોય, તો દરેક ઘરની જુદી જુદી કિંમત કેટલી હશે ?
- (૩૦) નીચેના દાખલામાં જ્યાં આવું \* ચિહ્ન છે, ત્યાં કયા અંકો હશે તે શોધી કાઢો.

* * * *	* * * *
x ૪ *	x * ૩
૯ ૩ ૮ ૦ ૦	* * * * *
* * * *	૩ ૩ ૩ ૩
૧૦ ૨ ૫ ૬ ૦	૧૦ ૩ ૩ ૨ ૩



(૩૧) મારી ઉંમરનાં વર્ષમાં ૫ ઉમેરવાથી મારા મોટા ભાઈથી ઉંમર આવી રહે છે, અને મોટા ભાઈની ઉંમરમાંથી ૯ બાદ કરવાથી નાના ભાઈની ઉંમર નીકળે છે. વળી નાના ભાઈની ઉંમરના ૭ ગણા કરી તેમાંથી ૬ બાદ કરવાથી મારી માની ઉંમર થઈ રહે છે, અને તેમાં ૫ ઉમેરવાથી મારા બાપની ઉંમર આવી રહે છે. હવે જો મારા બાપની ઉંમરમાંથી ૩ બાદ કરીને તેના બમણા કરું, તો ૯૦ નો આંકડો આવે છે, તો દરેકની ઉંમર શોધી કાઢો.

(૩૨) નીચેના દાખલામાં ખૂટતી જગાના આંકડા પૂરો, અને શેષની કિંમત કાઢી બતાવો.

અ	શેષ	બ	શેષ
૫	-----	૨	-----
૬	-----	...	૩૨૨૯
૭	-----	૫	-----
	૪૨૩૧		૨૧૫

(૩૩) ૫૩૦૪૬૯ ને ૩૮૫ વડે અવયવ પાડીને લાગો.  $૩૮૫ = ૫ \times ૭ \times ૧૧$  થાય છે. ૫, ૭, ૧૧; ૭, ૧૧, ૫; તેમજ ૧૧, ૫, ૭; એમ ત્રણ જુદા જુદા ક્રમે લાગડો લઈને લાગાકાર કરો, ને દરેક વખતે શેષની કુલ કિંમત શોધીને તેમને સરખાવો.

(૩૪) ૨૫ બકરી અને ૪૪ ઘેટાંની એકંદરે કિંમત ૬૪૦ રૂ. છે. જો ૧ ઘેટાંની કિંમત ૧ બકરી કરતાં સવાગણી હોય, તો દરેકની કિંમત કેટલી હશે?

(૩૫) ૧ ઘોડો અને ૧ ગાડીની એકંદરે કિંમત ૮૭૫ રૂ. છે. જો ઘોડા કરતાં ગાડીની કિંમત ૬ ગણી હોય, તો દરેકની કિંમત કેટલી હશે?

(૩૬) મેં સોનાની એક વીંટી, એક મગમાળા ને એક ચંદનહાર લીધાં, ને તેના એકંદરે ૩૭૮ રૂ. આપ્યા. વીંટી કરતાં મગ-

- માળાની કિંમત પાંચગણી છે અને મગમાળા કરતાં ચંદનહાર-  
ની કિંમત ૧૪૭૩૧. વધારે છે, તો તે દરેકની કિંમત કેટલી હશે ?
- (૩૭) એક ગૃહસ્થે પોતાની પુંજના પાંચ જુદા જુદા ભાગ પાડીને  
તેમાંથી ૨૬૩૦ રૂ. ધર્માદા કર્યા. ધર્માદાની રકમથી  
૧૦૪૦ રૂ. ઝાછા પોતાની સ્ત્રીને આપ્યા. સ્ત્રીની રકમના ૪  
ગણામાં ૫૧૫ રૂ. ઉમેરીને નાના છોકરાને આપ્યા. હવે નાના  
છોકરાના તથા વચલા છોકરાના ભાગનો સરવાળો ૧૦૫૬૫ રૂ.  
હોય, અને મોટા છોકરા કરતાં નાના છોકરાને ૧૬૬૦ રૂ.  
વધારે મળતા હોય, તો દરેકને શું મળ્યું હશે ? તથા તે ગૃહસ્થની  
ઝેકંદર પુંજ કેટલી હશે ?
- (૩૮) એક માણસને એક વરસમાં જેટલી કમાણી થઈ, તેનો ૨૫  
મો ભાગ ધર્માદા કર્યો, ધર્માદાની રકમથી ૪ ગણી રકમ  
ખચાવી, અને ખચત રકમના ૫ ગણા રૂપીઆ ખરચી નાખ્યા.  
હવે બે ધર્માદાની રકમનો ૨૫ મો ભાગ ૧૧ રૂ. થતો હોય,  
તો તેની કુલ કમાણી કેટલા રૂપીઆ હશે ?

### પ્રકરણ ૩૯

અવિભાજ્ય અને વિભાજ્ય સંખ્યા.

(Prime and Composite numbers)

અવયવ (Factors)

ગુરુતમ સાધારણ અવયવ (G. C. M.)

લઘુતમ સાધારણ અવયવ (L. C. M.)

કોઈ પણ પૂર્ણ સંખ્યાને ૧ વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય, અને  
ભાગાકાર પણ તેની તેજ સંખ્યા આવે. તે મુજબ કોઈ પણ  
સંખ્યાને તેની તેજ સંખ્યા વડે એક વાર નિઃશેષ ભાગી શકાય, અને  
તેથી ભાગાકાર ૧ આવે. દા.  $૨૬ \div ૧ = ૨૬$ ;  $૨૬ \div ૨૬ = ૧$

જે સંખ્યાને ૧ અથવા તેની તેજ સંખ્યા સિવાય બીજી કોઈ પણ સંખ્યા વડે શેષ વધ્યા સિવાય (નિઃશેષ) ન ભાગી શકાય, તો તે અવિભાજ્ય સંખ્યા (Prime number) કહેવાય. દા. ૧, ૨, ૩, ૧૩, ૨૯, ૬૭ વગેરે. અવિભાજ્ય સંખ્યાના અવયવ પડે નહિ.

જે સંખ્યાને (૧ અને તેની તેજ સંખ્યા સિવાય) બીજી સંખ્યા વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય, એટલે જેના અવયવ પડી શકે, તે વિભાજ્ય સંખ્યા (Composite number) કહેવાય.

૧, ૨, ૩ અવિભાજ્ય સંખ્યાઓ છે. પરંતુ તે પછીથી આગળ ૧૦૦ સુધીની અવિભાજ્ય સંખ્યાઓ કાઢવી હોય, તો તેને માટે નીચે મુજબની રીત છે.

અ. ૧ થી ૧૦૦ સુધીની બધી સંખ્યાઓ અનુક્રમે લખી જવી.

બ. ૨ પછી દર બીજી સંખ્યા ઉપર છેકો મૂકવો; કારણ કે તે બધીને ૨ વડે ભાગાય છે. (છેકો મૂકેલી સંખ્યાઓ વિભાજ્ય છે.)

ક. ૩ પછી દર ત્રીજી સંખ્યા ઉપર છેકો મૂકવો.

દ. ૫ પછી દર પાંચમી સંખ્યા ઉપર છેકો મૂકવો.

ઈ. ૭ પછી દર સાતમી સંખ્યા ઉપર છેકો મૂકવો.

ઉપર મુજબ છેકો મૂકી સંખ્યાઓ (વિભાજ્ય) ઉઠાવી નાખીશું, એટલે ૧ થી ૧૦૦ સુધીની બધી અવિભાજ્ય સંખ્યાઓ આવી રહેશે.

આ ઉપરથી સમજાશે, કે ૧, ૨, ૩, ૫, ૭, ૧૧, ૧૩, ૧૭, ૧૯, ૨૩, ૨૯, ૩૧, ૩૭, ૪૧, ૪૩, ૪૭, ૫૩, ૫૯, ૬૧, ૬૭, ૭૧, ૭૩, ૭૯, ૮૩, ૮૯ અને ૯૭ એ (૧ થી ૧૦૦ સુધીમાં) અવિભાજ્ય સંખ્યાઓ છે.

એ સિવાયની બીજી બધી વિભાજ્ય સંખ્યાઓ છે.

આ દૃષ્ટિથી સંખ્યાઓના બે પ્રકાર થયા:—(૧) અવિભાજ્ય, અને (૨) વિભાજ્ય.

૨ તથા ૨ વડે નિઃશેષ ભાગાતી બધી સંખ્યાઓ બેકી સંખ્યા કહેવાય છે. ૨ સિવાયની બધી બેકી સંખ્યાઓ વિભાજ્ય સંખ્યાઓ

છે અને ૨ વડે નિઃશેષ ન લગાય તેવી સંખ્યાઓ એકી સંખ્યાઓ કહેવાય છે. એકી સંખ્યાને ૨ વડે લાગતાં હમેશાં ૧ શેષ રહે છે. ૧ થી ૨૩ કરતાં અનુક્રમે એકી અને બેકી સંખ્યા વારાફરતી આવે છે. એકી સંખ્યાના એકમના અંક ૧, ૩, ૫, ૭ કે ૯ હોય છે, અને બેકી સંખ્યાના એકમના અંક ૦, ૨, ૪, ૬ કે ૮ હોય છે. અવિભાજ્ય સંખ્યાના (૧૧ થી માંડીને તે પછીની) એકમના અંક ૧, ૩, ૭, કે ૯ માંથીજ કોઈ એક હોઈ શકે.::

### મનોયત્ન

- (૧) ૩૧ અને ૫૭ વચ્ચેની બેકી સંખ્યાઓ લખો.
- (૨) ૫૭ થી ૮૪ સુધીની એકી સંખ્યાઓ શોધી કાઢો.
- (૩) ૪૫ થી આગળની પાંચ એકી સંખ્યાઓ અનુક્રમે લખો.
- (૪) ૫૬ થી આગળની છ બેકી સંખ્યાઓ અનુક્રમે લખો.
- (૫) ૮૧ થી પાછળની ઉતરતા ક્રમની સાત એકી સંખ્યાઓ લખો.
- (૬) ૯૬ થી પાછળની ઉતરતા ક્રમની આઠ બેકી સંખ્યાઓ જણાવો.
- (૭) બે આંકડાની મોટામાં મોટી અવિભાજ્ય સંખ્યા કહો.
- (૮) ત્રણ આંકડાની નાનામાં નાની અવિભાજ્ય સંખ્યા કઈ હશે ?
- (૯) ૧ થી ૧૦ સુધીની અવિભાજ્ય સંખ્યાઓના સરવાળામાં ૨૦ ઉમેરવાથી જે રકમ આવે, તે કેવી સંખ્યા છે તે જણાવો.
- (૧૦) ૨૩, ૫૯, ૧૦૩, ૧૨૯ ની પછી તરત આવતી અવિભાજ્ય સંખ્યાઓ શોધી કાઢો.
- (૧૧) ૧૧ થી ૨૦ સુધીની વિભાજ્ય સંખ્યાઓનો સરવાળો કરો, ને તેની પછીની અવિભાજ્ય સંખ્યા જણાવો.
- (૧૨) ૧૫ થી ૨૫ સુધીની અવિભાજ્ય અને વિભાજ્ય સંખ્યાઓનો સરવાળો કરી તેમની વચ્ચે શો તફાવત છે તે જણાવો.

• ૨ (બગડો) અને ૫ (પાંચડો) ફક્ત જતેજ અવિભાજ્ય સંખ્યાઓ છે, અને તે એકલી વપરાય ત્યારે માત્ર એકમ છે એમ સમજવું. વળી ૯ (નવડો) એકલો વપરાય, ત્યારે તે વિભાજ્ય સંખ્યા (૩ × ૩) છે.

- (૧૩) ૨૩ માં શું શું ઉમેરીએ, તો તેની પછીની પાંચ અવિભાજ્ય સંખ્યાઓ આવી રહે ?
- (૧૪) ૪૭ માંથી શું શું બાદ કરીએ, તો ઉતરતા ક્રમની પાંચ વિભાજ્ય સંખ્યાઓ આવે ?
- (૧૫) નીચેની સંખ્યાઓમાંથી વિભાજ્ય અને અવિભાજ્ય સંખ્યાઓ જુદી પાડીને લખી બતાવો:—

૯૧, ૬૭, ૧૦૧, ૧૨૧, ૧૭૧, ૨૦૩, ૩૧૧

- (૧૬) ૧ થી સાત એકી સંખ્યાઓનો સરવાળો કરો.
- (૧૭) ૧૧ થી આગળ નવ એકી સંખ્યાઓનો સરવાળો કેટલો થાય ?
- (૧૮) ૨ થી નવ એકી સંખ્યાઓનો સરવાળો કરો.
- (૧૯) ૨૦ થી માંડીને અગિયાર એકી સંખ્યાઓનો સરવાળો કેટલો થશે?
- (૨૦) ૧ થી પંદર એકી સંખ્યાઓનો તથા ૨ થી પંદર એકી સંખ્યાઓનો સરવાળો કરો. એ બંને સરવાળા મળીને ૧ થી ૩૦ સુધીના આંકડાના સરવાળાની બરાબર છે એ સાબીત કરો.

### અવયવ (Factors)

૬=૩×૨. આમાં ૩ અને ૨ એ ૬ ના અવયવ કહેવાય છે. અવયવ એટલે નિઃશેષ ભાજક; આપેલી સંખ્યાને શેષ વધ્યા વગર ભાગી શકે, તેવી બધી સંખ્યાઓ આપેલી સંખ્યાના અવયવ કહેવાય છે.

૩×૨=૬. આમાં ૬ એ ૩ તથા ૨ નો અવયવી (નિઃશેષ ભાજ્ય=Multiple) કહેવાય છે.

દા. (૧) ૬૦ ના બે તેટલી રીતે બહુએ અવયવ પાડો.

૩૦×૨, ૨૦×૩, ૧૫×૪, ૧૨×૫, ૧૦×૬.

દા. (૨) ૬૦ ના બે તેટલી રીતે ત્રણ ત્રણ અવયવ પાડો.

૨×૨×૧૫, ૨×૩×૧૦, ૨×૫×૬, ૩×૪×૫.

દા. (૩) ૬૦ ને વધુમાં વધુ બે તેટલા અવયવના ગુણકાર રૂપે લખો.

$$૬૦=૨×૨×૩×૫$$

ઉપરના ત્રણ દાખલાની સરખામણીથી જણાશે, કે પહેલા એ દાખલામાં કેટલાક અવયવો વિભાજ્ય છે, અને તેમના વધુ અવયવો પડી શકે તેમ છે; પરંતુ ત્રીજા દાખલામાં બધાજ અવયવો અવિભાજ્ય છે.

આ ઉપરથી સમજાશે, કે દરેક વિભાજ્ય સંખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો પાડી શકાય.

દા. (૪) ૬૦ ના બધા અવયવો લખો.

૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૧૦, ૧૨, ૧૫, ૨૦, ૩૦.

ઉપર મુજબ ૬૦ ના એકદરે દશ અવયવો પડે છે; કારણ કે એ દરેક સંખ્યાથી ૬૦ ને નિઃશેષ ભાગી શકાય છે.

### મનોયતન

નીચેની દરેક સંખ્યાના અને તેટલી રીતે બખ્ખે અવયવો પાડો.

(૧) ૪૨, ૬૪, ૭૫, ૮૧, ૯૦

નીચેની દરેક સંખ્યાના અને તેટલી રીતે ત્રણ ત્રણ અવયવો પાડો.

(૨) ૩૬, ૫૪, ૬૦, ૮૮, ૧૦૦

(૩) ૮૦ ના બધા શક્ય તેટલા બધાજ અવયવ પાડો.

(૪) ૧૦૦ ની અંદરની કઈ કઈ સંખ્યાઓ ૧૮ ના અવયવ થઈ શકે ?

(૫) ૨૦૦ અને ૩૦૦ વચ્ચેની કઈ કઈ સંખ્યાઓ ૨૫ ના અવયવ થઈ શકે ?

(૬) ૨૦૦ થી ૩૦૦ સુધીમાં એવી કઈ કઈ સંખ્યાઓ છે, કે જે ૨૦ ના અવયવ થાય ?

(૭) ૨૧૦ ના જુદી જુદી રીતે અને તેટલા બખ્ખે અવયવો પાડીને લખી બતાવો; ૨૧૦ ને વધુમાં વધુ અને તેટલા અવયવના ગુણાકાર રૂપે લખો.

(૮) ૫૦૦ ઉપરની નાનામાં નાની એવી કઈ સંખ્યા છે, કે જે ૩૫ નો અવયવ થઈ શકે ?

- (૯) ૮૦૦ ની અંદરની મોટામાં મોટી સંખ્યા શોધી કાઢો, કે જે ૪૮ નો અવયવી થઈ શકે.
- (૧૦) ૯૦૦ ના બીજી શકે તેટલા બધાજ અવયવો પાડો; તે અવયવોની મદદથી બે એવી સંખ્યાઓ બનાવો કે જેમની કિંમત સરખી હોય.

### અવિભાજ્ય અવયવો પાડવા

#### ( Resolving into prime factors )

કોઈ વિભાજ્ય સંખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો પાડવા હોય, ત્યારે એકી સંખ્યા હોય તો પહેલાં તેને ૨ વડે ભાગવા; વળી જે ભાગાકાર આવે, તેને જ્યાં સુધી ૨ વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય એમ હોય ત્યાં સુધી ભાગ્યા કરવી. ૨ વડે નિઃશેષ ન ભાગાય, તે પછી ૩ વડે નિઃશેષ ભાગાય છે કે નહિ તે જોવું, અને પછી ૫, ૭ એમ જ્યાં સુધી છેલ્લો ભાગાકાર અવિભાજ્ય સંખ્યા આવે ત્યાં સુધી દાખલો કરવો. પછી બધા ભાગકો અને છેવટનો ભાગાકાર જવાબમાં લખવા.

દા. (૫) ૭૮૦ ના અવિભાજ્ય અવયવ શોધી કાઢો.

૨	૭૮૦
૨	૩૯૦
૩	૧૩૦
૫	૨૬
	૧૩

$$\therefore 780 = 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 13$$

જવાબ ૨, ૨, ૩, ૫, ૧૩

એ ૭૮૦ ના અવિભાજ્ય અવયવો.

નોંધ:—ભાગાકારમાં ૧ આવે ત્યાં સુધી દાખલો કરીએ, તો બધાજ ભાગકો અવિભાજ્ય અવયવો થઈ રહે છે. ઉપલા દાખલામાં ૧૩ ભાગાકારને સ્થળે છે, તેને જો ૧૩ વડે ભાગીએ, તો ભાગાકારમાં છેલ્લે ૧ આવી રહેશે, ને ૨, ૨, ૩, ૫, ૧૩ એ બધા ભાગકો જવાબમાં લખી શકાશે.

દા. (૧) ૬૩૦ ના અવિભાજ્ય અવયવ પાડો.

$$\begin{array}{r|l} ૨ \times ૩ & ૬૩૦ \\ \hline ૩ \times ૫ & ૧૦૫ \\ \hline & ૭ \end{array} \therefore ૬૩૦ = ૨ \times ૩ \times ૩ \times ૫ \times ૭ \text{ જવાબ.}$$

આ દાખલામાં રીત ટુંકી કરવા માટે બમ્બે અવિભાજ્ય અવ-

યવોથી સામટા લાગીને અવયવો ઝટ પાડી નાખ્યા છે.

**અવયવ પાડવામાં મહદ્દરૂપ નિયમો**

(૧) અ. જે રકમમાં એકમનો અંક ૦, ૨, ૪, ૬, ૮, (બેકી અંકો) હોય, તે રકમનો અવયવ ૨ થાય. દા. ૧૦, ૨૨, ૩૪, ૪૬, ૫૮ વગેરે.

બ. જે રકમના છેલ્લા બે અંકને ૪ થી નિઃશેષ લાગી શકાય, તે આખી રકમનો અવયવ ૪ = ૨ × ૨ થઈ શકે; કારણ કે શતકોને તો ૪ વડે નિઃશેષ લાગીજ શકાય છે અને પછીના છેલ્લા બે અંકને નિઃશેષ લાગી શકાય, એટલે પછી આખી રકમને પણ લાગી શકાય. ૧૦૦ = ૨૫ × ૪ છે, માટે ૬૬૦ છેલ્લા બે આંકડાજ તપાસવાના રહ્યા.

દા. ૩૭૫૨, ૪૮૨૪, ૫૦૧૬, ૭૧૮૮, ૧૨૩૬૦ વગેરે.

ક. એજ મુજબ જે રકમના છેલ્લા ત્રણ અંકને ૮ વડે નિઃશેષ લગાય, તે આખી રકમને ૮ વડે નિઃશેષ લાગી શકાય. દા. ૪૨૪૮, ૨૩૭૫૨, ૪૦૧૭૦૪ વગેરે.

(૨) અ. જે રકમનો છેલ્લો અંક ૦ કે ૫ હોય, તે આખી રકમનો અવયવ ૫ થાય. દા. ૫૦, ૭૫, ૨૨૦, ૪૦૫

બ. છેલ્લા બે અંકને ૨૫ વડે નિઃશેષ લગાય, તો આખી રકમને ૨૫ વડે નિઃશેષ લગાય. દા. ૮૨૫, ૧૦૫૦, ૨૪૭૫

ક. તેજ મુજબ છેલ્લા ત્રણ અંક ૭૫૨થી ૧૨૫ અવયવ છે કે નહિ તે કહી શકાય. ૭૧૨૫, ૧૦૨૫૦, ૨૫૩૭૫

(૩) જે રકમના બધા અંકોના સરવાળાને ૩ કે ૯ વડે નિઃશેષ લાગી શકાય, તે આખી રકમનો અવયવ ૩ કે ૯ થાય.



દા. ૪૧૭ | ૪+૧+૬=૧૨ ∴ ૪૧૭ નો અવયવ ૩ થાય.  
 ૫૨૮૩ | ૫+૨+૮+૩=૧૮ ∴ ૫૨૮૮ ને ૩×૩ (૯) થી  
 નિઃશેષ ભાગી શકાય.

(૪) જે કોઈ રકમના એક એક અંક છોડીને અંકોના સરવાળા કરીએ, અને તે બે સરવાળા સરખા હોય, અથવા તેમની વચ્ચે ૧૧ વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય તેટલું અંતર હોય, તે આખી રકમનો અવયવ ૧૧ થાય.

દા. ૬૯૮૫. આમાં ૬ + ૮ = ૧૪, તેમજ ૯ + ૫ = ૧૪ થયા;  
 ∴ ૬૯૮૫ ને ૧૧ વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય.

દા. ૫૩૮૨૯૭૧. એક એક અંક છોડીને અંકોના સરવાળા કર્યા,  
 તો ૫ + ૮ + ૯ + ૧ = ૨૩ અને ૩ + ૨ + ૭ = ૧૨ થયા.  
 હવે ૨૩ - ૧૨ = ૧૧ ∴ ૫૩૮૨૯૭૧ નો અવયવ ૧૧ થયો.

દા. (૭) ૬૩૯૪ઃ આ રકમની જમણી બાજુએ ઃની જગ્યાએ  
 કયો અંક લખીએ, તો તે રકમને ૧૧ વડે નિઃશેષ  
 ભાગી શકાય ?

$$૬ + ૯ = ૧૫ \quad \text{અને} \quad ૩ + ૪ = ૭$$

આમાં લખવાનો નવો અંક ૬ + ૯ માં ઉમેરવો પડશે; અને  
 ૧૧ થી ભગાય તેવી રકમ કરવા માટે તે સરવાળો ૭+૧૧=૧૮  
 કરવો જોઈએ.

$$\therefore ૧૮ = ૬ + ૯ + ? \text{ એમ થયું.}$$

$$\text{પણ } ૧૮ = ૬ + ૯ + ૩ \text{ થાય,}$$

$$\therefore \text{ ઃ વાળી જગ્યાનો અંક ૩ થયો.}$$

અને આખી ખરી સંખ્યા ૬૩૯૪૩ થઈ.

દા. (૮) ૬૩૯૪ઃ આ રકમની ડાબી બાજુએ ઃની જગ્યાએ કયો  
 અંક મૂકીએ, તો આખી રકમને ૧૧ વડે નિઃશેષ ભગાય ?  
 ૩ + ૪ માં નવો અંક ઉમેરવાનો છે, અને તે શોધી  
 કાઢવાનો છે.

વળી  $૬ + ૯ = ૧૫$ ,  $\therefore ૩ + ૪$  માં ૮ ઉમેરીએ તો ૧૫ થઈ રહે.  $\therefore$  ડાબી બાજુએ લખવાનો અંક ૮ થયો. અને ખરી સંખ્યા ૮૬૩૮૪ થઈ. ૮ જ.

જે રકમને ૨ તેમજ ૩ વડે ભાગી શકાય, તેને ૬ વડે ભાગી શકાય.

”	”	૩	”	૪	”	”	”	”	૧૨	”	”	”
”	”	૩	”	૫	”	”	”	”	૧૫	”	”	”
”	”	૨	”	૯	”	”	”	”	૧૮	”	”	”
”	”	૩	”	૮	”	”	”	”	૨૪	”	”	”
”	”	૮	”	૯	”	”	”	”	૭૨	”	”	”
”	”	૮	”	૧૧	”	”	”	”	૮૮	”	”	”
”	”	૯	”	૧૧	”	”	”	”	૯૯	”	”	”

ઉપર મુજબ આપેલી રકમના અવયવો સામટા પણ કાઢી શકાય. વળી આ નિયમો અપૂર્ણાંકના છેદ ઉડાડવા માટે પણ ધણા કામના છે.

દા. (૯) ૩૬૦૩૬ ના અવિભાજ્ય અવયવો પાડો.

$$\begin{array}{r|l}
 ૨ \times ૨ \times ૩ \times ૩ \times ૩ \times ૩ & \therefore ૩૬૦૩૬ = ૨ \times ૨ \times ૩ \times ૩ \times ૭ \times ૧૧ \times ૧૩ \\
 \hline
 ૭ & ૧૦૦૧ \\
 \hline
 ૧૧ & ૧૪૩ \\
 \hline
 & ૧૩
 \end{array}
 \quad \therefore \text{જવાબ } ૨, ૨, ૩, ૩, ૭, ૧૧, ૧૩$$

### મનોયત્ન

- (૧) ૨૬૧ થી ૨૮૦ સુધીની અવિભાજ્ય સંખ્યાઓ લખો.
- (૨) ૮, ૯, ૧૧ એ ૮૨૭૨ ના અવયવ છે કે નહિ, તે ભાગાકાર કર્યા વગર માત્ર નિયમ લખીને સમજાવો.
- (૩) નીચેની સંખ્યાઓના અવિભાજ્ય અવયવ કાઢો.  
૨૩૧, ૧૫૬૦, ૪૨૮૪, ૩૪૦૩૪, ૪૯૧૯૬, ૬૪૨૬૦

- (૪) ૪૫૩૬ ને ૧૮, ૭૨, ૮૮, ૯૯ વડે નિઃશેષ ભગાશે કે નહિ ?  
માત્ર નિયમ આપીનેજ જવાબ લખો; ભાગાકાર કરવાનો નથી.
- (૫) ૧૩૬૫ થી ૧૫૦૧૫ કેટલા ગણા છે, તે અવિભાજ્ય અવયવ પાડીને શોધી કાઢો.
- (૬) ૬૬૫ એ ૧૫૨૬૫ નો કેટલામો ભાગ છે, તે અવિભાજ્ય અવયવ પાડીને જણાવો.
- (૭) કઈ સામાન્ય અવિભાજ્ય સંખ્યાઓના ગુણાકારને ૫ વડે ગુણવાથી ૨૧૦ ને ૧૧ વડે ગુણવાથી ૪૬૨ આવે ?
- (૮) ૧૨૩૫ નો કેટલામો ભાગ  $૫ \times ૧૩$  થશે ?
- (૯) ૧૭૭ માં કઈ નાનામાં નાની સંખ્યા ઉમેરીએ, તો તે ૨, ૫, ૧૬ એ ત્રણેનો સામાન્ય અવયવ બને ?
- (૧૦) ૭૧૨ માંથી ઓછામાં ઓછા કેટલા લઈલઈએ, તો તે સંખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો ૨, ૩, ૫ અને ૨૩ થાય ?

**ગુરુતમ સાધારણ અવયવ (H. C. F.)**  
**( Highest Common factors )**

દા. (૧૦) ૪૮ અને ૭૨ નો ગુરુતમ સાધારણ અવયવ શોધી કાઢો.  
૪૮ ના ખંડા અ.-૨, ૩, ૪, ૬, ૮, ૧૨, ૧૬, ૨૪

૭૨ ના ખંડા અ.-૨, ૩, ૪, ૬, ૮, ૯, ૧૨, ૧૮, ૨૪, ૩૬

∴ ૪૮ અને ૭૨ ના સા. અ.-૨, ૩, ૪, ૬, ૮, ૧૨, ૨૪

∴ ૪૮ અને ૭૨ નો ગુરુતમ (મોટામાં મોટો) સા. અ. ૨૪

આ ઉપરથી સમજાશે, કે ૨૪ એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા છે, કે જે વડે ૪૮ અને ૭૨ બંનેને નિઃશેષ ભાગી શકાય.

પરંતુ ઉપરનોજ દાખલો તે તે સંખ્યાઓના અવિભાજ્ય અવયવો પાડીને કરીશું, તો વધારે સહેલાઈથી થશે.

$૪૮ = ૨ \times ૨ \times ૨ \times ૨ \times ૩$  અને  $૭૨ = ૨ \times ૨ \times ૨ \times ૩ \times ૩$

∴ ૪૮ અને ૭૨ ના સાધારણ અવયવો:-૨, ૨, ૨, ૩

અને સાધારણ અવયવોનો ગુણાકાર= $2 \times 2 \times 2 \times 3 = 24$

$\therefore$  ૪૮ અને ૭૨ નો ગુરુતમ સાધારણ અવયવ:-૨૪

**નિયમ:—**આપેલી રકમોના અવિભાજ્ય અવયવો પાડવા, અને

તેમાંથી બધા સાધારણ અવયવો જુદા પાડીને તેમનો ગુણાકાર કરવો.

એ ગુણાકાર આપેલી રકમોનો ગુરુતમ સાધારણ અવયવ જાણવો.

દા. (૧૧) ૧૪૭૦ અને ૨૭૭૨ નો ગુ. સા. અ. કાઢો.

$\begin{array}{r l} 2 \times 4 & 1470 \\ \hline 3 \times 5 & 147 \\ \hline & 7 \end{array}$	$\begin{array}{r l} 2 \times 2 \times 2 & 2772 \\ \hline 3 \times 3 & 162 \\ \hline & 9 \\ \hline & 11 \end{array}$	$\therefore 1470 = 2 \times 3 \times 5 \times 7 \times 7$ $\therefore 2772 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7 \times 11$ $\therefore \text{ગુ. સા. અ.} = 2 \times 3 \times 7 = 42 \text{ જ.}$
---	---	--

દા. (૧૨) એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા શોધી કાઢો, કે જે વડે

૧૪૭૭ અને ૨૭૮૩ ને ભાગતાં અનુક્રમે ૭ અને ૧૧ શેષ વધે.

આમાં ૧૪૭૭ અને ૨૭૮૩ માંથી અનુક્રમે ૭ અને ૧૧ શેષ

વધે છે, તે પહેલેથી કાઢી લઈએ, તો

$1477 - 7 = 1470$ , અને  $2783 - 11 = 2772$  રહે.

પછી ૧૪૭૦ અને ૨૭૭૨ નો ઉપરના દાખલા મુજબ ગુ.સા. અ. કાઢીએ, તો ૪૨ આવે.  $\therefore$  જવાબ ૪૨

**નોંધ:—**ઉપર મુજબ ૪૨ વડે ૧૪૭૦ અને ૨૭૭૨ બંનેને નિ:શેષ ભાગી શકાય, અને તે એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા છે. વળી ૪૨ વડે ૧૪૭૭ ને ભાગતાં ૭ વધશે અને ૨૭૮૩ ને ભાગતાં ૧૧ વધશે, એ સહેજ સમજાય એમ છે. આ રીતે ઉદાહરણમાં કહેલી શરત પૂરી પડે છે.

### મોંના દાખલા

નીચેની રકમોના સામાન્ય અવયવ મોંએથી શોધી કાઢો.

- (૧) ૨૧ અને ૩૫ (૨) ૨૫ અને ૩૦ (૩) ૮૮ અને ૧૪૩  
 (૪) ૮૫ અને ૧૫૩ (૫) ૮૭ અને ૨૦૩ (૬) ૫૨, ૧૧૭, ૩૨૫  
 (૭) ૬૮, ૧૮૭, ૩૬૧ (૮) ૬૫, ૧૭૧, ૩૮૦ (૯) ૧૧૫, ૨૦૭, ૨૭૬ (૧૦) ૬૪, ૨૨૪, ૩૨૦

નીચેની રકમોના ગુ. સા. અ. મોંઝેથી કાઢો.

- (૧) ૧૨ અને ૨૧ (૨) ૨૦ અને ૫૫ (૩) ૩૫ અને ૫૬  
(૪) ૯૯ અને ૫૫ (૫) ૧૦૪ અને ૬૫ (૬) ૧૦૨ અને ૪૨૫ (૭)  
૧૩૩ અને ૨૦૯

### મનોચત્ન

નીચેની રકમોના ગુ. સા. અ. શોધી કાઢો.

- (૧) ૨૧૦, ૩૩૦ (૨) ૪૬૨, ૧૩૬૫  
(૩) ૬૬૫, ૨૭૩૦ (૪) ૬૧૬, ૧૨૮૮  
(૫) ૩૦૪૫, ૫૩૫૫ (૬) ૯૮૬૭, ૫૦૦૫  
(૭) ૭૨૪૫, ૨૨૭૭ (૮) ૧૮૭૨, ૫૩૨૮  
(૯) ૧૬૮૩, ૩૭૪૦ (૧૦) ૫૩૫૫, ૪૪૧૦  
(૧૧) ૮૦૭૫, ૧૩૧૭૫ (૧૨) ૧૪૭૯૦, ૪૬૪૧૦  
(૧૩) એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા શોધી કાઢો, કે જે વડે ૪૭૫  
અને ૭૭૯ ને નિઃશેષ ભાગી શકાય.  
(૧૪) ૨૭૬, ૮૦૫ અને ૮૫૧ ને કયા મોટામાં મોટી સંખ્યા વડે  
ભાગતાં કંઈ વધે નહિ ?  
(૧૫) એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા શોધી કાઢો, કે જે વડે ૯૭૧  
અને ૧૫૬૧ ને ભાગતાં અનુક્રમે ૫ અને ૭ શેષ વધે.  
(૧૬) ૧૦૨૪, ૬૦૬ અને ૪૬૨ ને કઈ મોટામાં મોટી સંખ્યા વડે  
ભાગીએ, તો અનુક્રમે ૯, ૧૧, ને ૭ શેષ વધે ?  
(૧૭) ૭૦ વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય એવી ૧૦૦૦ ની અંદરની  
મોટામાં મોટી સંખ્યા શોધી કાઢો.  
(૧૮) ૫૦૦ અને ૬૦૦ ની વચ્ચેની કઈ કઈ રકમોને ૫૬ વડે નિઃશેષ  
ભાગી શકાય ?  
(૧૯) ૭૩ વડે નિઃશેષ ભાગાય એવી ૫૦૦ અને ૭૦૦ ની વચ્ચેની  
રકમો શોધી કાઢો.

- (૨૦) એક ત્રિકોણાકાર આગની બાળુઓ અનુક્રમે ૨૬૫, ૪૧૩ અને ૬૪૯ ફૂટ છે. એ બાળુઓ ઉપર અમુક સરખે અંતરે એવી રીતે ફાનસ મૂક્યાં છે, કે દરેક બાળુ પર પણ ફાનસ આવી શકે; તો વધારેમાં વધારે કેટલે અંતરે થાંભલા દાટીએ, કે જેથી ઓછામાં ઓછાં ફાનસ જોઈએ અને ઉપરની ગોઠવણ મુજબ કામ થાય ? એકંદરે કેટલાં ફાનસ જોઈશે ?
- (૨૧) એક કોથળીમાં ૯૨૫ રૂ. છે, અને બીજી કોથળીમાં ૧૦૨૫ રૂ. છે; તો વધારેમાં વધારે કેટલા રૂપિયાની એકેક થપ્પી કરીએ તો બંને કોથળીના રૂપિયાની પુરેપુરી થપ્પી થઈ શકે ? કુલ થપ્પીઓ કેટલી થાય ?
- (૨૨) એક સંઘ ડોકર ગયો. તેમાં કેટલાક પુરુષો ને કેટલીક સ્ત્રીઓ હતી. પુરુષોની ટિકિટોના એકંદરે રૂ. ૪૬ - ૨ આ. અને સ્ત્રીઓની ટિકિટોના એકંદરે રૂ. ૩૨ - ૧૦ થયા. હવે જો એક ટિકિટની કિંમત એ બંને રકમોનો મોટામાં મોટો સામાન્ય અવયવ હોય, તો તે સંઘમાં એકંદરે કેટલાં માણસ હશે ?
- (૨૩) એક ઢગલામાં ૬૮૦ કેરી છે, ને બીજામાં ૧૫૫૦ કેરી છે. આ બંધી કેરીઓના કંડીઆ ભરવા છે, તો એક કંડીઆમાં વધારેમાં વધારે કેટલી કેરીઓ ભરીએ, તો તે બંને ઢગલામાં કંઈ રહે નહિ ?
- (૨૪) ૫૪૪ મણુ બાજરી અને ૯૨૮ મણુ ઘઉંમાંથી વધારેમાં વધારે કેટલા મણુ અનાજ પ્રત્યેક ગાડામાં ભરીએ, તો બાજરી અને ઘઉંનાં પુરેપુરાં ગાડાં ભરાઈ રહેતાં કંઈ વધે નહિ ?

લઘુતમ સાધારણ અવયવી (L. C. M.)

(Lowest common multiple)

૪ ના અવયવી:—૪, ૮, ૧૨, ૧૬, ૨૦, ૨૪, ૨૮, ૩૨,

૩૬ વગેરે.

૬ ના અવયવી:—૬, ૧૨, ૧૮, ૨૪, ૩૦, ૩૬ વગેરે.

∴ ૪ અને ૬ ના સાધારણ અવયવી:—૧૨, ૨૪, ૩૬ વગેરે.

∴ તે બધામાંથી લઘુતમ (નાનામાં નાનો) સાધારણ અવયવી:—૧૨

મતલબ કે ૧૨ એવી નાનામાં નાની સંખ્યા છે, કે જેને ૪ તથા ૬ વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય.

નોંધ:—એ ઉપરથી સમજશે, કે ૪ અને ૬ એ ૧૨ ના અવયવ છે, અને ૧૨ એ ૪ તથા ૬ નો લઘુતમ (નાનામાં નાનો) સાધારણ અવયવી છે. વળી ૪ અને ૬ એ બંને ભાજકો હોઈ ૧૨ તેમનો નાનામાં નાનો સાધારણ નિઃશેષ ભાજ્ય છે; તેથી લ. સા. અવયવીને લ. સા. ભાજ્ય પણ કહે છે.

હવે અવિભાજ્ય અવયવ પાડીને દાખલો કરીએ.

૪=૨×૨ | હવે આપણે એવી સંખ્યા જોઈએ, કે જેના ૬=૨×૩ | અવયવ ૨×૨ પણ થાય, અને ૨×૩ પણ થાય.

પરંતુ ૨ તો દરેકમાં છેજ; માટે ૨ ને સામાન્ય ગણીને આપણે તેની સાથે ૨×૩ ( જે સામાન્ય નથી તે) લઈએ, એટલે ૨×૨×૩ (૧૨) લઈએ, તો તેને ૨×૨ વડે તેમજ ૨×૩ વડે પણ નિઃશેષ ભાગી શકાશે.

આમ લ. સા. અ. કાઢવા માટે બધી સંખ્યાઓના લ. સા. અ. એકજ વાર લેવા, અને તેમની સાથે બાકી રહેલા અવયવોનો ગુણાકાર કરવો. મતલબ કે લ. સા. અ.=સાધારણ અવયવોનો ગુણાકાર × બાકી રહેલા ( સાધારણ ન હોય તેવા ) અવયવો.

દા. (૧૩) ૩૬ અને ૬૦ નો લઘુતમ સાધારણ અવયવી કાઢો.

૩૬=૨×૨×૩×૩ ∴ લ. સા. અ.=૨×૨×૩×૩×૫

૬૦=૨×૨×૩×૫ =૧૮૦

પરંતુ એ કરતાં વધુ રકમે! હોય, તો સામાન્ય અવયવો નીચે મુજબ સહેલી રીતે કાઢી શકાય છે.

દા. (૧૪) ૯, ૧૬, ૨૪, ૩૬ નો લ. સા. અ. કાઢો.

૨ × ૨   ૪, ૧૬, ૨૪, ૩૬	∴ લ. સા. અ.
૨   ૪, ૬, ૯	=૨×૨×૨×૨×૩×૩=૧૪૪
૨. ૪, ૯	

ઉપરના દાખલામાં ચારે રકમોનો સામાન્ય અવયવ કોઈ નથી; માટે જે રકમો ખીજામાં અવયવ રૂપે સમાઈ જતી હોય તે ઉડાડી નાખીને અને તેટલા સામાન્ય અવયવો કાઢી લીધા પછી સામાન્ય અને વધેલા અવયવોનો ગુણાકાર કર્યો.

છેવટે રહેલા ૨ અને ૯ માં કોઈ પણ સામાન્ય અવયવ નથી, માટે ૨ અને ૯ અરસ્પરસ અવિભાજ્ય કહેવાય. તેજ મુજબ ૪ અને ૯, ૮ અને ૧૫ એ પણ અરસ્પરસ અવિભાજ્ય છે; બે કે તે દરેક જાતે અવિભાજ્ય નથી. એ અરસ્પરસ અવિભાજ્ય મંજ્યાઓનો લઘુત્તમ તેમના ગુણાકાર જેટલો થાય છે.

લઘુત્તમ સાધારણ અવયવી કાઢવા માટે યાદ રાખવાના નિયમો.

- (૧) જે જે રકમો ખીજા મોટી રકમોમાં અવયવ રૂપે સમાઈ જતી હોય, તે પહેલેથી ઉડાડી દેવી.
- (૨) બધી રકમોમાંથી સામાન્ય અવયવ નીકળે, તે પહેલા કાઢી લેવા.
- (૩) બધી રકમોમાંથી સામાન્ય અવયવ ન નીકળે એમ હોય, તો કોઈ પણ અવિભાજ્ય અવયવ જેટલી રકમોમાંથી સામાન્ય નીકળે, તેટલી રકમોમાંથી કાઢતા જવું.
- (૪) દાખલો કરતાં ન્યાં ન્યાં સમાઈ જાય તેવી રકમો આવે, ત્યાં ત્યાં તે ઉડાડી દેવી.
- (૫) જ્યારે બાકી રહેલા ભાગકારો બધા અરસ્પરસ અવિભાજ્ય હોય, ત્યારે બધાર કાઢેલા સામાન્ય અવયવો અને બાકી રહેલા ભાગકારના અવયવોનો ગુણાકાર કરવો.

દા. (૧૫) ૧૮, ૨૪, ૩૦, ૪૦, ૫૪, ૬૦, ૧૦૦ નો લ. સા. અ. કાઢો.

૨	૪૮, ૨૪, ૪૦, ૪૦, ૫૪, ૬૦, ૧૦૦
૫	૧૨, ૨૦, ૨૭, ૩૦, ૫૦
૩	૧૨, ૪, ૨૭, ૪, ૧૦
૨	૪, ૯, ૧૦
	૨, ૯, ૫

$$\therefore \text{લ. સા. અ.} = ૨ \times ૫ \times ૩ \times ૨ \times ૨ \times ૯ \times ૫ = ૫૪૦૦$$



દા. (૧૬) સિપાઈઓની એક ટુકડીને ૨૪, ૨૫, ૩૦ ની હારોમાં વારાફરતી ગોઠવતાં દર વખતે ૯ જણુ વધે છે. જો તે ટુકડીમાં ૨૦૦૦ ઉપર માણસો હોય, તો ઓછામાં ઓછાં કેટલાં હશે ?

૫	૨૪, ૨૫, ૩૦
૨	૨૪, ૫, ૪

 $\therefore \text{લ. સા. અ.} = ૫ \times ૨૪ \times ૫ = ૬૦૦$

હવે ૨૦૦૦ ઉપરની સંખ્યા લાવવી છે, માટે ૬૦૦ ને અનુક્રમે ૨, ૩, ૪, ૫,..... વડે ગુણતાં ૨૦૦૦ ઉપરની ઓછામાં ઓછી સંખ્યા (૬૦૦×૪) ૨૪૦૦ આવી. વળી દર વખતે ૯ વધે છે, માટે ૨૪૦૦ + ૯ = ૨૪૦૯ માણસો હોવાં જોઈએ.

દા. (૧૭) નાનામાં નાની એવી સંખ્યા શોધી કાઢો, કે જેને ૨૦, ૨૫ કે ૩૦ વડે ભાગતાં અનુક્રમે ૧૨, ૧૭ અને ૨૨ શેષ વધે.

આ દાખલામાં શેષ એક નહિ પણ ત્રણ છે, અથવા જેટલા જુદા જુદા ભાજક છે, તેટલી જુદી જુદી શેષ છે. હવે ભાજક અને શેષનો વિચાર કરીએ, તો દરેક શેષ અનુક્રમે દરેક ભાજક કરતાં આઠ આઠ જેટલી ઓછી છે. જેમકે ૨૦ - ૧૨ = ૮; ૨૫ - ૧૭ = ૮; ૩૦ - ૨૨ = ૮

$\therefore$  માગેલો જવાબ = લ. સા. અ. - ૮ થશે.

૫	૨૦, ૨૫, ૩૦
૨	૪, ૫, ૬

 $\therefore \text{લ. સા. અ.} = ૫ \times ૨ \times ૨ \times ૫ \times ૩ = ૩૦૦$   

૨	૪, ૫, ૬
૨	૫, ૩

 $\therefore \text{માગેલો જવાબ} = ૩૦૦ - ૮ = ૨૯૨$

નોંધ:—આ દાખલો આ રૂપમાં પણ મૂકી શકાય:—

નાનામાં નાની એવી સંખ્યા શોધી કાઢો, કે જેને ૨૦, ૨૫ કે ૩૦ વડે નિઃશેષ ભાગવા માટે દર વખતે ૮ ખૂટે.

### મોંના દાખલા.

નીચેની સંખ્યાઓનો લ. સા. અ. મોંએથી શોધી કાઢો.

(૧) ૩ અને ૪ (૨) ૫ અને ૭ (૩) ૬ અને ૮

- (૪) ૬ અને ૨૪ (૫) ૫ અને ૧૫ (૬) ૧૧ અને ૧૨  
 (૭) ૩, ૯, ૧૫ (૮) ૫, ૧૦, ૧૫ (૯) ૬, ૧૨, ૨૪  
 (૧૦) ૧૩. ની કિંમત ૧ શિ. ૬ પે. હોય, તો ઓછામાં ઓછા કેટલા  
 પેન્સ લઈએ, તો રૂપીઆ કે શલિંગ પુરેપુરા આપી શકાય ?  
 (૧૧) ઓછામાં ઓછી કેટલી પાઈ લઈએ, તો તેમાંથી બેઆની,  
 પાવલી કે અર્ધાના પુરેપુરા સિલ્કા આવી શકે ?  
 (૧૨) ઓછામાં ઓછા કેટલા શેર હોય, તો તેમાંથી ૨ શેર, ૫ શેર  
 કે ૭ શેર જેવડા પુરેપુરા ભાગ પાડતાં કંઈ વધે નહિ ?

### મનોયત્ન

- (૧) ૨૫ અને ૩૦ ના અનુક્રમે ૭ જુદા જુદા અવયવી લખો, ને  
 તેમાં આવતો નાનામાં નાનો સાધારણ અવયવી જણાવો.  
 (૨) ૩૬ અને ૪૫ નો લ. સા. અ. કાઢવા માટે કેટલા અવયવી  
 તપાસવા પડશે ? લ. સા. અ. કેટલો છે ?  
 નીચેની સંખ્યાઓના લ. સા. અ. કાઢો.  
 (૩) ૧૦, ૨૪, ૨૫, ૩૦ (૪) ૧૨, ૨૧, ૨૪, ૨૮, ૩૫  
 (૫) ૩૯, ૪૪, ૫૨, ૬૬, ૧૪૩ (૬) ૮૫, ૧૦૦, ૧૦૨, ૧૨૫  
 (૭) ૧૨, ૧૬, ૨૦, ૨૪, ૨૮, ૩૨ (૮) ૨૧, ૩૫, ૪૫, ૫૫, ૫૬, ૬૦  
 (૯) ૨૧, ૩૩, ૩૫, ૪૪, ૪૫, ૪૯ (૧૦) ૫૧, ૧૮૭, ૨૨૦, ૨૨૧, ૪૨૫  
 (૧૧) ૨૫૬, ૨૮૮, ૩૦૦, ૨૨૫, ૪૦૦ (૧૨) ૨૦૭, ૨૫૨, ૨૯૯, ૪૨૦, ૪૬૦  
 (૧૩) નાનામાં નાની એવી સંખ્યા શોધી કાઢો, કે જેને ૫, ૭, ૯,  
 ૧૨, ૧૪ કે ૧૫ વડે ભાગતાં કંઈ વધે નહિ.  
 (૧૪) ૮, ૧૨, ૧૬, ૨૦ કે ૨૫ વડે ભાગતાં દરેક વખતે ૫ શેષ વધે  
 એવી નાનામાં નાની સંખ્યા શોધી કાઢો.  
 (૧૫) નાનામાં નાની એવી કંઈ રકમ છે, કે જેને ૨૧, ૨૮, ૩૫  
 વડે ભાગતાં અનુક્રમે ૯, ૧૬, ૨૩ શેષ વધે ?  
 (૧૬) નાનામાં નાની એવી કંઈ સંખ્યા છે, કે જેમાં ૫ ઉમેરીને  
 તેને ૨૪, ૩૦, ૪૨, ૪૫ વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય ?

- (૧૭) એક નીસરણી એવી છે, કે જેનાં બળ્ખે, ત્રણ ત્રણ કે ચચ્ચાર પગથીઆં ચઢતાં અનુક્રમે ૧, ૨, ૩ પગથીઆં બાકી રહે છે, તો તે નીસરણીને ઓછામાં ઓછાં કેટલાં પગથીઆં હશે ?
- (૧૮) એક નિશાળના વિદ્યાર્થીઓને ફૂલ કરાવતી વખતે ઉભા રાખવા માટે ૩૦, ૩૬ કે ૪૦ વિદ્યાર્થીઓની એકેક હાર કરવામાં આવે, તો દરેક વખતે ૧૫ વિદ્યાર્થીઓ વધે છે, તો તે નિશાળમાં ઓછામાં ઓછા કેટલા વિદ્યાર્થી હોવા જોઈએ ?
- (૧૯) ૨૦૪ અને ૩૪૦ ના ૩૦૦૦ અને ૪૫૦૦ વચ્ચેના સામાન્ય અવયવી શોધી કાઢો.
- (૨૦) એક વર્તુળાકાર બગીચાના પરિઘ ઉપર ૧૦, ૧૨, ૧૫, ૧૬, ૧૮, ૨૦ કે ૨૫ ઝૂટને અંતરે દીવાના થાંભલા નાખતાં થાંભલાની પુરેપુરી સંખ્યા આવી રહે છે, તો તે બગીચાનો પરિઘ ઓછામાં ઓછો કેટલા ઝૂટ હશે તે શોધી કાઢો.
- (૨૧) એક ગોળ મેદાનની આસપાસ ચાર છોકરા સાઈકલ ઉપર બેસી ફરવા નીકળ્યા. તેઓ અનુક્રમે ૧૦, ૧૨, ૧૫ અને ૨૦ મિનિટમાં પોતાનો ફેરો પુરો કરી અસલ જગાએ આવે છે, ને પાછા બીજને ફેરો શરૂ કરે છે; તો નીકળ્યા પછી પહેલવહેલા અસલ જગાએ બધા ક્યારે ભેગા થશે, ને તે વખતે તેમના બધાના કુલ ફેરા કેટલા થયા હશે ?
- (૨૨) ૧૫ શેર, ૨૦ શેર, ૨૫ શેર કે ૩૦ શેરના માપની દૂધની દેઘડીઓ પુરેપુરી ભરાઈ રહેતાં દરેક વખતે ૭ શેર દૂધ વધે છે, તો ઓછામાં ઓછું કેટલું દૂધ હશે તે શોધી કાઢો.
- (૨૩) ઓછામાં ઓછી કેટલી રેવડી હોય, તો તેમાંથી ૧૪, ૧૬, ૧૮, ૨૦ કે ૨૧ રેવડીનું એકેક પડીકું વાળતાં પુરેપુરાં પડીકાં વાળી લીધા પછી દરેક વખતે ૧૧ રેવડી વધે ?
- (૨૪) નાનામાં નાની એવી એક રકમ શોધી કાઢો, કે જેમાંથી ૧૬, ૨૫, ૩૬ કે ૪૫ રૂપીઆ જેવડા ભાગ પાડતાં દરેક વખતે અનુક્રમે ૫, ૧૪, ૨૫ અને ૩૪ રૂપીઆ વધે.

## પ્રકરણ ૪ થું

## કોબકો

## નાણાંનું કોષક

## દેશી

- ૧૨ પાઈ = ૧ આનો  
 ૧૬ આના = ૧ રૂપીઆ  
 ૧ રૂપીઆ = ૧ શિ. ૬ પેન્સ

રૂપાના સિક્કાઓમાં ૧૧ ભાગ ચાંદી અને ૧ ભાગ ભેળ હોય છે.

ઉપરના સિક્કા ઉપરાંત પાંચ, દશ, પચાસ, સો, પાંચસો તથા હજારની ચલણીનોટો વેપાર તેમજ લેવડદેવડની સગવડ માટે સરકારે કાઢેલી છે. તેનાં નાણાં સરકારી ચલણી બેન્કમાંથી ન્યારે માગીએ ત્યારે મળી શકે છે.

દેશી રીતે વ્યાજ, હિસાબ વગેરેની ગણતરીની સગવડ માટે નીચેનું કોષક વપરાય છે.

- ૧૬ વીસવાસી = ૧ અદામ  
 ૧૬ અદામ = ૧ દોકડો  
 ૧૦૦ દોકડો = ૧ રૂપીઆ  
 ૧૦૦ અદામ = ૧ આનો  
 ૬૧ દોકડો = ૧ આનો

## અંગ્રેજી

- ૪ ફાર્થિંગ = ૧ પેની (d.)  
 ૧૨ પેન્સ = ૧ શિલિંગ(s.)  
 ૨૦ શિલિંગ = ૧ પૌંડ (£.)  
 રા. આ. પા.

૧ પૌંડ = ૧૩ - ૫ - ૪  
 પૌંડ (સોવરિન)નું વજન લગભગ ૧૨૩ ગ્રેન હોય છે.

- ૨ શિલિંગ = ૧ ફ્લોરિન  
 ૫ શિલિંગ = ૧ કાઉન  
 ૨૧ શિલિંગ = ૧ ગીની  
 £., s., d. એ રોમન લોકો

અસલ Libra, Solidus and Denarius નામના સિક્કા વાપરતા હતા તેના ચિહ્નરૂપે રહ્યા છે, પેની તાંબાની છે; શિલિંગ, ફ્લોરિન અને કાઉન રૂપાના છે; અને પૌંડ (સોવરિન) સોનાનો સિક્કો છે. સોનાના સિક્કામાં ૨૨ ભાગ સોનું અને ૨ ભાગ તાંબુ હોય છે, પૌંડની ચલણી નોટો પણ હોય છે.

## સિકકાનાં વજન

## રૂપાના

૧ રૂપીઆ = ૧૮૦ ગ્રેન
૧ અડધો = ૯૦ "
૧ પાવલી = ૪૫ "
૧ બેઆની = ૨૨ $\frac{૧}{૨}$ "

## જુના તાંબાના

૧ ઢબુ = ૨૦૦ ગ્રેન
૧ પૈસો = ૧૦૦ "
૧ અધેલો = ૫૦ "
૧ પાઈ = ૩૩ $\frac{૧}{૩}$ "

## નિકલના

૧ ચારઆની = ૧૦૫ ગ્રેન
૧ બેઆની = ૯૦ "
૧ આની = ૬૦ "

## નવા કાંસાના

૧ પૈસો = ૭૫ ગ્રેન
૧ અધેલો = ૩૭ $\frac{૧}{૨}$ "
૧ પાઈ = ૨૫ "

## સાધારણ તોલનું કોષ્ટક

## દેશી

૯૬ નવા પેસાભાર = ૧ શેર
૭૨ જુના પૈસાભાર = ૧ શેર
૪૦ તોલા = ૧ શેર (કાચો)
૧૬ અઘોળ = ૧ શેર
૪૦ શેર = ૧ મણ
૫ મણ = ૧ કોથળો.
૧૬ મણ = ૧ કળશી
૨૦ મણ = ૧ ખાંડી
૨૪ મણ = ૧ ભાર
૩૦ મણ = ૧ ગાલ્લી
૩૨ મણ = ૧ બેડીકું

## અંગ્રેજી

## એવોર્ડુપોઈસ વજન

૪૩૭ $\frac{૫}{૮}$ ગ્રેઈન (gr.) = ૧ ઓંસ.
૧૬ ગ્રામ = ૧ ઓંસ (oz.)
૧૬ ઓંસ = ૧ પાઉન્ડ (સ્તલ)
(lb.)
૨૮ પાઉન્ડ = ૧ ક્વાર્ટર (qr.)
૪ ક્વાર્ટર = ૧ હંડ્રવેટ (cwt.)
૨૦ હંડ્રવેટ = ૧ ટન (Ton.)
૧૪ પાઉન્ડ = ૧ સ્ટોન (st.)

## સોના-રૂપાના તોલ માટે

૬ ચાંખાભાર = ૧ રતી
૩ રતી = ૧ વાલ
૧૬ વાલ = ૧ ગદિઆણો
૨ ગદિઆણો = ૧ તોલો
(૧ રૂપીઆભાર)
૩૨ વાલ = ૧ તોલો (,,)

## ટ્રોય વજન

૨૪ ગ્રેન = ૧ પેનીવેટ (dwt.)
૨૦ પેનીવેટ = ૧ ઓંસ (oz.)
૪૮૦ ગ્રેન = ૧ ઓંસ
૧૨ ઓંસ = ૧ પાઉન્ડ (ટ્રોય)

ભેગવાળા સોનાનો ૨૪ ભાગ ઉપર હિસાબ ગણાય છે. ૨૪ ભાગમાં જેટલા ભાગ શુદ્ધ સોનું હોય, તેટલા ‘કેરેટનું ગોલ્ડ’ ગણાય છે. દા. ૧૮ કેરેટનું સોનું, એટલે ૨૪ ભાગમાં ૧૮ ભાગ શુદ્ધ સોનું અને ૬ ભાગ ભેગ સમજવો.

### લંબાઈ માટે

૧૨ ઈંચ	= ૧ ફૂટ (ft.)
૨ ફૂટ	= ૧ ગજ
૩ ફૂટ	= ૧ યાર્ડ (yd.) (વાર)
૫૬ યાર્ડ	= ૧ પોલ (pl.)
૧૧ યાર્ડ	= ૧ કાચો ગુંદા
૪૦ પોલ	= ૧ ફર્લોંગ (fur.)
૨૨૦ યાર્ડ	= ૧ ફર્લોંગ
૮ ફર્લોંગ	= ૧ માઈલ (m.)
૧૭૬૦ યાર્ડ	= ૧ માઈલ
૫૨૮૦ ફૂટ	= ૧ માઈલ

૨૨ યાર્ડ	= ૧ સાંકળ (chain)
૧૦૦ ક્લી	= ૧ સાંકળ (link)
૮ ઈંચ	= ૧ વેન (span)
૨ વેન	= ૧ લાથ (cubit)
૭ વેન	= ૧ વામ (fathom)

### અનાજ માપવા માટે

૨ ગેલન	= ૧ પેક
૨ પેક	= ૧ ભુશલ
૮ ભુશલ	= ૧ ક્વાર્ટર (માપનો, લગભગ ૧૬ મણ)

### પ્રવાહી પદાર્થનું માપ

૨ પાઈટ	= ૧ ક્વાર્ટ (qt.)
૪ ક્વાર્ટ	= ૧ ગેલન (gal.)
૧૨૬ ગેલન	= ૧ પાઇપ

### ચોરસમાપ

૧૪૪ ચો. ઈં.	= ૧ ચો. ફુ.
૯ ચો. ફુ.	= ૧ ચો. યા.
૧૨૧ ચો. યા.	= ૧ ગુંદા
૪૦ ગુંદા	= ૧ એકર
૪૮૪ ચો. યા.	= ૧ ચો. સાંકળ
૧૦ ચો. સાં.	= ૧ એકર
૬૪૦ એકર	= ૧ ચો. માઈલ

### ઘનમાપ

૧૭૨૮ ઘનઈંચ	= ૧ ઘનફૂટ
૨૭ ઘ. ફુ.	= ૧ ઘનયાર્ડ
૧૦૦ ઘ. ફુ.	= ૧ ટ્રાસ

### ખુણાનું માપ

૬૦ વિકળા (second)	= ૧ કળા (minute)
૬૦ કળા	= ૧ અંશ (degree)°
૯૦ અંશ	= ૧ કાટખુણા (rt.∠)

### ગણતરી માટે

૧૨ નંગ	= ૧ ડઝન
૧૨ ડઝન	= ૧ ઘોસ
૨૦ નંગ	= ૧ કોટી (score)
૨૪ તાવ	= ૧ થા (quire)
૨૦ થા	= ૧ રીમ
૧૦ રીમ	= ૧ ગાંસડી

## જુદાં જુદાં માપોની સરખામણી

૧ મુંબઈનો શેર = ૨૮ તોલા (૩પીઆભાર)	૧ આઉસ ટ્રાય = ૨૩૬ તોલા
૧ „ દૂધનો શેર = ૫૬ તોલા	૧ આઉસ ટ્રાય = ૪૮૦ ગ્રેન
૧ સુરતી શેર = ૩૭૬ „	૧ આઉસ એવોર્ડુ પોઇસ = ૪૩૭૬ ગ્રેન
૧ કાચો શેર = ૪૦ „	૧ અઘોળ (કાચો) = ૪૫૦ ગ્રેન
૧ અંગાળી શેર = ૮૦ „ (રેલવેનો પાકો શેર)	૧ પાઉન્ડ ટ્રાય = ૫૭૬૦ ગ્રેન
૧ રતલ = ૩૮૬ તોલા = ૭૦ જુના પૈસાભાર	૧ પાઉન્ડ એવોર્ડુ પોઇસ = ૭૦૦૦
૧ માઇલ = ૫૨૮૦ યુટ	૧ શેર કાચો = ૭૨૦૦ ગ્રેન
૧ માઇલ = ૧૭૬૦ યાર્ડ	૩૫ શેર કાચો = ૩૬ રતલ (પાઉન્ડ)
૧ ટન = ૨૨૪૦ પાઉન્ડ (રતલ)	૧ અંગાળી મણ = ૮૨૬ રતલ
૧ ટન = ૫૪૬ મણ (કાચો)	૧ એકર = ૪૮૪૦ ચો. યાર્ડ
	૧ એકર = ૧૧૧૧ વીધાં (ગુજરાતમાં)
	૧ વીધો (દક્ષિણનો) = ૩૪૬ ગુંઠા

## મોંના દાખલા.

- (૧) ૬૫ પાઈના આના, પાઈ કેટલાં ?
- (૨) ૧૨૧ આનાના ૩પીઆ, આના કહો.
- (૩) ૧૨ ૩પીઆના કેટલા શિલિંગ થાય ?
- (૪) ૨૧ શિલિંગના ૩પીઆ કેટલા ?
- (૫) ૧ આનાની વીસવાસી કેટલી ?
- (૬) ૧૬૦૦ બદામના ૩પીઆ કેટલા ?
- (૭) ૬૨૫ દોકડાના ૩પીઆ કહો.
- (૮) ૨ શિલિંગના કાર્ધિંગ કરો.
- (૯) ૪૦૦ કાર્ધિંગના શિલિંગ, પેન્સ કહો.
- (૧૦) ૧૦ પૌન્ડ.-પશિ. -૧૦ પે. ના પેન્સ કેટલા ?
- (૧૧) ૩ પૌન્ડની કિંમત ૩પીઆમાં કહો.
- (૧૨) વ્યવહારમાં વપરાતી ચલણી નોટોમાંની દરેક જાતની એકેક નોટ મારી પાસે છે, તો તેની એકંદર કિંમત કેટલી થશે ?

- (૬૩) ૧૦૦ ફોરિનની કિંમત કાઢિનમાં લખો.
- (૧૪) ૨૦ ગીની બરાબર કેટલા પૌંડ થાય ?
- (૧૫) ૧ તોલા ચાંદીની કિંમત ૮ આના હોય, તો એ લેખે ૨૪૦ રૂપીઆમાં કેટલી કિંમતની ચાંદી હશે ?
- (૧૬) ૧ પૌંડ ટ્રોય વજન કરવા માટે કેટલા રૂપીઆ લેવા પડે ?
- (૧૭) ૯૬ આનીના સિક્કાનું વજન કેટલા ટ્રોય પાઉન્ડ થાય ?
- (૧૮) ૧ ગાંસડીમાં બધા મળીને કેટલા કાગળ હોય ?
- (૧૯) ૬ કોડી બરાબર કેટલા ડઝન ?
- (૨૦) ૧૪૪૦ નંગના કેટલા ગ્રોસ થાય ?
- (૨૧) ૧ રીમ કાગળમાંથી એકેક કોડી જેવડી કેટલી થોકડી થાય ?
- (૨૨) મિનિટ કાંટો ૧ કલાકમાં કેટલા કાટખુણામાં થઈને ફરી રહે ?
- (૨૩) કલાક કાંટો ૪ કાટખુણામાં થઈને ફરી રહે, ત્યારે કેટલા કલાક થાય ?
- (૨૪) ૧ કાટખુણાની કેટલી કળા ?
- (૨૫) ૩૬૦૦ સેકન્ડમાં કેટલા અંશનો ખુણો થાય ?
- (૨૬) બરાબર ૩ વાગે એ કાંટા વચ્ચે કેટલા અંશનો ખુણો બને ?
- (૨૭) ઘડિયાળમાં ટકોરા વાગતાં મેં નજર કરી તો બંને કાંટા વચ્ચે ૧૫૦° નો ખુણો બનેલો હતો, તો તે વખતે કેટલા વાગ્યા હશે ?
- (૨૮) બરાબર ૪ વાગ્યા પછી મિનિટ કાંટો ૧૬૨° ના ખુણામાં થઈને ફરી રહે તે વખતે કેટલા વાગ્યા હશે ?
- (૨૯) જેટલા વખતમાં કલાક કાંટો ૧ કાટખુણા જેટલું અંતર કાપે, તેટલાજ વખતમાં મિનિટ કાંટો કેટલા કાટખુણામાં થઈને ફરે ?
- (૩૦) ૫૨૮૦ ચાંડના માર્શલ કેટલા ?

તા. ૬.—કોણકો સમજ્યા પછી તેને વધારે સારી રીતે યાદ રાખવાનો સાદો રસ્તો એ છે, કે ઉપર મુજબના જુદા જુદા દાખલાનો મુખ-પ્રશ્નો રૂપે મહાવરો કરાવવો. ગોખણપટ્ટીથી જે બાબત બાળકોને બોલવપ થાય છે, તેજ બાબત આવા પ્રશ્નોથી રસમય લાગે છે. એની સહેજમાં ખાતરી થશે.



- (૩૧) ૭ વીધાંના કેટલા એકર થાય ?  
 (૩૨) ૯૦૦ એનના તોલા કહો.  
 (૩૩) ૭૨૦૦ એનના પૈસાભાર (જુના) કેટલા ?  
 (૩૪) ૯૬ (નવા) પૈસાભારના એન કેટલા ?  
 (૩૫) ૧૦ પાઈપ ખરાખર કેટલા ગેલન થાય ?  
 (૩૬) ૩૨૦ ગેલનના ક્વાર્ટર કેટલા ?  
 (૩૭) ૭ શેર  $\times ૪૦ = ?$   
 (૩૮) ૭૫ આ.  $\times ૧૬ = ?$   
 (૩૯) ૩૫ પાઈ  $\times ૧૨ = ?$   
 (૪૦) ૧૨ રા.  $\div ૧૬ = ?$

## કાળનાં કોષ્ટકો

### દેશી

- ૬૦ વિપળ = ૧ પળ  
 ૬૦ પળ = ૧ ધડી  
 ૬૦ ધડી = ૧ દિવસ  
 ૧૫ દિવસ = ૧ પક્ષ  
 ૨ પક્ષ = ૧ માસ  
 ૩૦ દિવસ = ૧ માસ  
 ૧૨ માસ = ૧ વર્ષ

હિંદુ દિવસ એક સૂર્યોદયથી બીજા સૂર્યોદય સુધી ગણાય છે.

મુસલમાન દિવસ એક સૂર્યાસ્ત-થી બીજા સૂર્યાસ્ત સુધી ગણાય છે.

હિંદુ માસ ખરી રીતે ૨૯ $\frac{1}{2}$  દિવસનો થાય છે. વળી તે ચંદ્રની કળા પ્રમાણે ગણાતો હોવાથી ચાંદ્રમાસ કહેવાય છે.

### અંગ્રેજી

- ૬૦ સેકન્ડ = ૧ મિનિટ  
 ૬૦ મિનિટ = ૧ કલાક  
 ૨૪ કલાક = ૧ દિવસ  
 ૩૬૫ દિવસ = ૧ વર્ષ  
 ૭ દિવસ = ૧ અઠવાડીક  
 ૫૨ અઠવાડીકાં = ૧ વર્ષ  
 ૧૦૦ વર્ષ = ૧ સેકું (સેકે)

અંગ્રેજી દિવસ એક મધરાતથી બીજા મધરાત સુધીનો ગણાય છે.

ખરૂં જોતાં સૌર વર્ષ તો ૩૬૫ દિ. ૫ ક. ૪૮ મિ. ૪૭ સે. નું થાય છે. એથી દર વર્ષે લગભગ ૫ ક. ૪૮ મિ. ૪૭ સે. ની ઘટ પડે છે, એટલે દર ચાર વર્ષે ફેબ્રુ-

એજ મુજબ હિંદુ વર્ષ ૩૫૪ (કે ૩૫૫) દિવસનું થાય છે, અને દર ત્રીજે કે ચોથે વર્ષે ન્યારે અધિક માસ આવે છે ત્યારે ૩૮૪ દિવસનું થાય છે.

સૌર વર્ષ ૩૬૫ $\frac{1}{4}$  દિવસનું અને હિંદુ વર્ષ ૩૫૪ $\frac{1}{4}$  દિવસનું હોવાથી દર વર્ષે ૧૨ દિવસની ઘટ પડે છે; માટે ૧૯ વર્ષમાં ૭ અધિક માસ મકાની તે કસર પૂરી કરવામાં આવે છે.

અધિક માસનું વ્યાજ ગણવામાં આવે છે, અને તે વર્ષ ૧૩ માસનું થાય છે.

$$\begin{aligned} ૨\frac{1}{4} \text{ વિપળ} &= ૧ \text{ સેકન્ડ} \\ ૨\frac{1}{2} \text{ પળ} &= ૧ \text{ મિનિટ} \\ ૨\frac{1}{2} \text{ ઘડી} &= ૧ \text{ કલાક} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ૨૪ \text{ સેકન્ડ} &= ૧ \text{ પળ} \\ ૨૮ \text{ મિનિટ} &= ૧ \text{ ઘડી} \\ ૧ \text{ કલાક} &= ૨\frac{1}{2} \text{ ઘડી} \end{aligned}$$

**જુદાં જુદાં વર્ષાં**

$$\text{હિંદુ વર્ષ} = ૩૫૪ \text{ દિવસ} \\ (\text{કે } ૩૮૪ \text{ દિ.})$$

$$\begin{aligned} \text{મુસલમાન વર્ષ} &= ૩૫૪ \text{ દિવસ} \\ \text{અંગ્રેજી વર્ષ} &= ૩૬૫ \text{ દિવસ} \\ (\text{કે } ૩૬૬ \text{ દિ.}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{પારસી વર્ષ} &= ૩૬૫ \text{ દિવસ} \\ \text{સૌર વર્ષ} &= ૩૬૫ \text{ દિ. } ૫ \text{ ક.} \\ & ૪૮ \text{ મિ. } ૪૭ \text{ સે.} \end{aligned}$$

આરિ માસમાં ૧ દિવસ ઉમેરી તે માસના ૨૯ દિવસ ગણવામાં આવે છે. આમ જે વર્ષમાં ફેબ્રુઆરિ માસના ૨૯ દિવસ આવે તેને 'લીપ ઈયર' કહેવામાં આવે છે. પરંતુ એ રીતે દર ચાર વર્ષે ૪૪ મિનિટ વધી જાય છે, એટલે આ કસર મેળવવા માટે ૪૦૦ વર્ષમાં ૧૦૦ ને બદલે ૯૭ વર્ષ લીપ ઈયર તરીકે લેવામાં આવે છે. એ માટે એવો નિયમ છે, કે ઇસ્વીસનના જે અંકને ૪ વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય, તેમજ સૈકાના વર્ષને ૪૦૦ વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય, તે વર્ષને 'લીપ ઈયર' ગણવામાં આવે છે, અને તે વર્ષના ફેબ્રુઆરિ માસના ૨૯ દિવસ ગણાય છે.

દા. ઇ. સ. ૧૬૦૦, ઇ. સ. ૧૬૨૪, ઇ. સ. ૧૬૨૦ વગેરે.

અંગ્રેજી પાણી આર માસ છે, પરંતુ તે બધા સરખા હોતા નથી.

જાન્યુઆરિ, માર્ચ, મે, જુલાઈ, ઓગસ્ટ, ઓક્ટોબર અને ડીસેમ્બર એ દરેકના ૩૧ દિવસ છે. એપ્રિલ, જુન, સપ્ટેમ્બર તથા નવેમ્બર એ દરેકના ૩૦ દિવસ, અને ફેબ્રુઆરિના ૨૮ (કે ૨૯) દિવસ હોય છે.

### વ્યાજ ગણવા માટેનાં વર્ષ

હિંદુ વર્ષ = ૩૬૦ દિવસ (આનાની તેરીખે)

અંગ્રેજી વર્ષ = ૩૬૫ દિવસ (ટકા લેખે)

મુસલમાનનાં ૧૦૦ વર્ષ = હિંદુ કે અંગ્રેજી ૯૭ વર્ષ

દા. (૧) ૧૯૨૭ ના જુન માસની ૧૨ મી તારીખથી ૧૯૨૮ ના એપ્રિલની ૪ થી તારીખ સુધીના દિવસ ગણાવો.

	દિવસ		દિવસ
૧૯૨૭ ના જુનના (૩૦-૧૨)	૧૮	૧૯૨૮ ના જાન્યુઆરના	૩૧
„ જુલાઈના	૩૧	„ ફેબ્રુઆરીના	૨૮
„ ઓગસ્ટના	૩૧	„ માર્ચના	૩૧
„ સપ્ટેમ્બરના	૩૦	„ એપ્રિલના	૪
„ ઓક્ટોબરના	૩૧		—
„ નવેમ્બરના	૩૦		૨૯૭
„ ડીસેમ્બરના	૩૧	∴ ૧૯૨૮ ને ૪ વડે નિઃશેષ	

ભાગી શકાય છે, માટે તે વર્ષમાં ફેબ્રુઆરિના ૨૮ દિવસ આવે.

બીજી રીત:—ધ. સ. ૧૯૨૭ ના જુનની ૧૨મી તારીખથી ધ. સ. ૧૯૨૮ ના જુનની ૧૨ મી તારીખ સુધી ૩૬૬ દિવસ (૩૬૫+૧) થાય.

હવે જેટલા વધારાના દિવસ આવ્યા તે કાઢી લેવા માટે:—

એપ્રિલના (૩૦-૪) ૨૬ દિવસ	દિ.	દિ.
મેના ૩૧	„	∴ ૩૬૬—૬૯ = ૨૯૭ દિવસ
જુનના ૧૨	„	જવાબ ૨૯૭ દિવસ

### ૬૯

નોંધ:—દિવસ ગણવામાં કંઈ કહ્યું ન હોય, તો પહેલો દિવસ છાડી દેવો, અને છેલ્લો દિવસ ગણતરીમાં લેવો.

દા. (૨) સને ૧૭૩૮ ના જાન્યુઆરની ૧ લી તારીખથી સને ૨૦૩૨ ના ડીસેમ્બરની ૩૧ મી તારીખ સુધી ( અને દિવસ ગણતાં ) કુલ દિવસ કેટલા થશે ?

કુલ વર્ષ ૨૦૩૨—ગયેલાં ૧૭૩૮=૨૯૪ વર્ષ લેવાનાં	
હવે લીપ ધરિર ગણીએ:—	લીપ ધરિરની સંખ્યા
૧૭૩૮ થી ૧૭૯૯ સુધીમાં:—	૧૫
૧૮૦૦ થી ૧૮૯૯ સુધીમાં:—	૨૪
(૧૮૦૦ લીપ ધરિર નહિ માટે)	
૧૯૦૦ થી ૧૯૯૯ સુધીમાં:—	૨૪
(૧૯૦૦ ની સાલ પણ લીપ ધરિર નથી.)	
૨૦૦૦ થી ૨૦૩૨ સુધીમાં:—	૯
	<hr/>
	૭૨

$$\therefore \text{કુલ દિવસ} = (૩૬૫ \times ૨૯૪) + ૭૨ \text{ દિવસ}$$

$$= ૧૦૭૩૧૦ + ૭૨ \text{ દિવસ} = ૧,૦૭,૩૮૨ \text{ દિવસ}$$

દા. (૩) સંવત ૧૯૮૭ ના પોસ સદ્ ૭ થી આસો વદ ૦)) સુધીના માસ અને દિવસ ગણી બતાવો.

આ વરસમાં અશાઠ માસ અધિક આવે છે; માટે પોસ સદ્ ૭ થી આસો સદ્ ૭ સુધીમાં પુરા ૧૦ માસ થયા. હવે આસો સદ્ ૭ થી વદ ૭ સુધી ૧ પક્ષ એટલે ૦૧ માસ, તથા વદ ૭ થી વદ ૦)) સુધીમાં ૮ દિવસ આવે; એટલે એકંદરે ૧૦૧ માસ અને ૮ દિવસ થયા.

નોંધ:—હિંદુ રીતે આખા માસ, પછી (નીકળે તો) અર્ધો માસ, ને પછી દિવસ ગણવામાં આવે છે. કુલ દિવસ ગણાતા નથી; કારણ કે વ્યાજનો દર દર માસે સેંકડે (૧૦૦ રૂપીએ) અમુક આના હોય છે. દોકડાની કે પૈસાની તેરીખ હોય, તો વ્યાજનો દર એક રૂપીએ ગણાય છે, પણ મુદત તો દર માસ લેખેજ ગણવાની હોય છે.

દા. (૪) સને ૧૯૨૪ ના ફેબ્રુઆરિની ૧ લી તારીખે શુક્રવાર હતો, તો સને ૧૯૩૧ના જુલાઈની ૧ લી તારીખે કયો વાર આવશે?

૧૯૨૪ ના ફેબ્રુઆરિની ૧ લી તારીખથી ૧૯૩૧ના ફેબ્રુઆરિની ૧ લી તારીખ સુધીમાં ૭ વર્ષ પુરાં. ૭ દિવસ = ૧ અઠવાડીઈ.

$$\therefore ૫૨ \text{ અઠવાડીયાં} = ૭ \text{ દિ.} \times ૫૨ = ૩૬૪ \text{ દિ.}$$

આમ વારોવાર વર્ષ ગણતાં દર વર્ષે ૩૬૫ માંથી (૩૬૫-૩૬૪) ૧ દિવસ વધે.

∴ ૭ વર્ષના વારના હિસાબે વધારાના ૭ દિવસ  
 વળી ૧૯૨૪ અને ૧૯૨૮ લીપ ઈયર, માટે ૨ દિવસ  
 અને ૧૯૩૧ ના ફેબ્રુઆરિની ૧લીથી જુલાઈની ૧લી સુધી ૧૫૦ દિવસ  
 ( ફેબ્રુ. માર્ચ એપ્રિલ મે જુન જુલાઈ ) ૧૫૬ દિવસ  
 (∴ ૨૭ + ૩૧ + ૩૦ + ૩૧ + ૩૦ + ૧ )

પરિણામે ૧૫૬ દિવસનાં અઠવાડીયાં કાઢી જેટલા દિવસ તે  
 ઉપર વધે તેટલામો વાર આગળ ગણવો પડશે.

દિ. દિ. દિ.

∴ ૭/૧૫૬/૫ શેષ. આમ ૨૨ અઠવાડીયાં ઉપર ૫ દિવસ

૨૨ અઠ. વખ્યા. તેથી હવે શુક્રવારથી પાંચ વાર  
 આગળ ગણવાના રહ્યા. શુક્રવારથી આગળ ગણતાં પાંચમો વાર બુધવાર  
 આવે છે, માટે ૧ લી જુલાઈ ૧૯૩૧ ને રોજ બુધવાર આવશે.

નોંધ:—(૧) તેનો તે વાર સાધારણ વર્ષમાં દર વર્ષે એક તારીખ વહેલો  
 આવે. (૨) લીપ ઈયરમાં બે તારીખ વહેલો આવે. (૩) તેની તે તારીખે  
 સાધારણ વર્ષ પછીનો (વહેલો) વાર આવે. (૪) લીપ ઈયરમાં પછીનો બીજો  
 વાર આવે.

દા. (૧) ૧૯૩૨ ના જુનની ૨૬ મી તારીખે તેમજ ૧૯૩૩ ના  
 જુનની ૨૮ મી તારીખે બુધવાર આવે.

દા. (૨) ૧૯૩૨ ના જાન્યુઆરિની ૩ જી તારીખે તેમજ ૧૯૩૩  
 ના જાન્યુઆરિની ૧ લી તારીખે રવિવાર આવે.

દા. (૩) ૧૯૩૨ ના ઓગસ્ટની ૧ લી તારીખે શુક્રવાર, અને ૧૯૩૩  
 ના ઓગસ્ટની ૧ લી તારીખે શનિવાર આવે.

દા. (૪) ૧૯૩૨ ના જાન્યુઆરિની ૧ લી તારીખે શુક્રવાર, અને  
 ૧૯૩૩ ના જાન્યુઆરિની ૧ લી તારીખે રવિવાર (કારણ  
 કે ૧૯૩૨ ની સાલ લીપ ઈયર છે.) આવે.

### મોના દાખલા

(૧) ૯ વ. ૮ મા. ના માસ કહો.

(૨) ૧૦૫ દિવસના પક્ષ કેટલા ?

- (૩) ૧૨૫ દિવસમાં કેટલા દિવસ ઉમેરીએ, તો પુરા ૫ માસ આવે ?
- (૪) ૧૨ કલાકની મિનિટ કહો.
- (૫) ૨૪૦૦ સેકન્ડની કેટલી મિનિટ થાય ?
- (૬) ૨૫૦ ઘડીના કલાક કેટલા ?
- (૭) ૧૨૦૦ સેકન્ડ એટલે કેટલી પળ ?
- (૮) હું દરરોજ સવારે ૨ ઘડી જોડેલો વખત ફરવા જાઉં, તો મેં જુન મહીનામાં બધું મળીને કેટલા કલાક ફરવામાં ગાળ્યા હશે ?
- (૯) સં. ૧૯૮૬ ના અશાડ વદ ૮ થી આસો સુદ ૧૩ સુધીમાં કેટલા માસ અને દિવસ થાય ?
- (૧૦) સં. ૧૯૮૬ ના ભાદરવા સુદ ૧૧ થી ત્રણ માસ પછી દશમી નિથિ કયી આવે ?
- (૧૧) ઇ. સ. ૧૯૨૯ ના જુનની ૨૦ મીથી ડિસેમ્બરની ૧૨ મી સુધીમાં કેટલા દિવસ થાય ?
- (૧૨) ઇ. સ. ૧૯૨૮ ના જન્યુઆરિની ૧૦ મીથી ૮૧ મે દિવસે કઈ તારીખ આવે ?
- (૧૩) ૧ લી ઓગસ્ટે શુક્રવાર હોય, તો ઓક્ટોબરના પહેલા શુક્રવારે કઈ તારીખ આવે ?
- (૧૪) ઇ. સ. ૧૯૩૦ ના જન્યુઆરિની ૧ લી તારીખે શુક્રવાર છે, તો ફેબ્રુઆરિ, માર્ચ, એપ્રિલ ને મે મહીનાના દર પહેલા શુક્રવારે તે તે મહીનાની કઈ કઈ તારીખ હશે ?
- (૧૫) ઇ. સ. ૧૯૨૮ ના જન્યુઆરિની ૧ લી તારીખે રવિવાર હોય, તો ૧૯૨૯ ના જન્યુઆરિની ૧ લી તારીખે કયો વાર હશે ?

### મનોયત્ન

- (૧) સં. ૧૯૮૬ ના આસો સુદ ૧૧ થી સં. ૧૯૮૭ ના શ્રાવણ સુદ ૩ સુધીમાં કેટલા માસ અને દિવસ થાય ?
- (૨) સં. ૧૯૮૫ ના વૈશાખ વદ ૭ થી સં. ૧૯૮૬ ના ચૈત્ર સુદ ૧૩ સુધીમાં કેટલા માસ અને દિવસ થાય ?

- (૩) સં. ૧૯૮૭ ના પોસ સુદ ૫ થી ૩ માસ ૧૦ દિવસ પાછળ જતાં કઈ તિથિ આવે ?
- (૪) ઇ. સ. ૧૯૨૯ ના ફેબ્રુઆરિની ૨૫ મીથી નવેમ્બરની ૧૮ મી સુધીમાં કેટલા દિવસ થાય ?
- (૫) ઇ. સ. ૧૯૩૦ ના ડિસેમ્બરની ૨૦ મીથી ૧૪૬ દિવસ પાછળ ગણતાં ( બંને દિવસ સુદાં ) કઈ તારીખ આવે ?
- (૬) તારીખ ૧૭-૧૦-૨૭ થી તા. ૨૫-૧-૨૯ સુધીમાં કેટલી મુદત થાય ?
- (૭) એક છોકરાની જન્મતારીખ ૨૪-૧૦-૨૫ છે, અને તેને ૨૧-૮-૩૦ ને રોજ નિશાળે મૂક્યો, તો તે દિવસે તેની ઉંમર કેટલી થઈ હશે ?
- (૮) તા. ૧૭-૪-૩૦ ને રોજ એક વિદ્યાર્થી મેટ્રિકની પરીક્ષામાં બેઠો, અને તે દિવસે તેની ઉંમર ૧૬ વ. ૮ મા. ૨૫ દિ. ની હતી, તો તેની જન્મતારીખ કઈ હશે ?
- (૯) ઇ. સ. ૧૯૨૯ ના જુલાઈની ૧ લી તારીખે સોમવાર હોય, તો ૧૯૩૦ ના જુલાઈની ૧ લી તારીખે કયો વાર હશે ?
- (૧૦) ઇ. સ. ૧૯૨૮ ના ડિસેમ્બરની ૩૧ મીએ રવિવાર હોય, તો તેજ વર્ષના જાન્યુઆરિની ૧ લી તારીખે કયો વાર હશે ?
- (૧૧) ઇ. સ. ૧૯૨૭ ના ડિસેમ્બરની ૫ મી તારીખે શનિવાર હોય, તો ૧૯૩૦ ના સપ્ટેમ્બરની ૧૯ મી તારીખે કયો વાર હશે ?
- (૧૨) ઇ. સ. ૧૯૩૧ ના જાન્યુઆરિની ૧ લી તારીખે ગુરુવાર હોય, તો ફરી પાછું ગુરુવારેજ કયું ખ્રિસ્તી નવું વરસ બેસશે ?



## પ્રકરણ ૫ મું

### લાંજણી. વિવિધ પરિમાણના દાખલા (Reduction. Four compound Rules)

#### (૧) પરિમાણલેખન

આપણે દશકપદ્ધતિથી સંખ્યાલેખન કરીએ છીએ, એટલે ૩૨ લગ્નર, ૪ સો ને ૧૦ ને આપણે ૩૨,૪૧૦ આમ લખીએ છીએ; કારણ કે ડાબી બાજુના દરેક અંકની સ્થાનિક કિંમત દશ દશ ગણી થતી જાય છે. પરંતુ જો આપણે ૩૨ રૂપિયા, ૪ આના ને ૧૦ પાઈ લખવા હોય, તો રૂ. ૩૨,૪૧૦ લખીને તે દર્શાવી શકાય નહિ; કારણ કે એ રીતે તો ૩૨ લગ્નર, ૪ સો ને ૧૦ રૂપિયાજ વંચાય. એથી કરીને ૩૨ રૂ. ૪ આ. ૧૦ પા. એમ રૂ. આ. પા. છુટા પાડીને અથવા ટુંકામાં રૂ. ૩૨-૪-૧૦ એમ લખાય છે. આજ પ્રમાણે વિવિધ પરિમાણની રકમો લખવી હોય, તો પહેલાં સૌથી ચઢતા પરિમાણનું નામ ટુંકામાં લખી પછી બીજાં પરિમાણો છુટાં પાડીને લખવાં. દા. ખાં. ૫-૪-૯ એટલે ૫ ખાંડી, ૪ મણ ને ૯ શેર; તેજ મુજબ ૫ ટન, ૬ હંડ્રેવેટ, અને ૭ પાઉન્ડ લખવા હોય, તો ૫ ટ. ૬ હં. ૦ ક્વા. ૭ પા. અથવા ટન ૫-૬-૦-૭ એમ લખાય. એમાં ક્વાર્ટર મુદ્દલ નથી, છતાં તેની જગાએ ૦ મૂકવું જોઈએ.

#### (૨) લાંજણી

૫ રૂ. ના આના કેટલા? ૧૫ શેરનાં નવટાંકાં કેટલાં?  
૬ ટુટના ઇંચ કેટલા? ૧૧૨ આનાના રૂપિયા કેટલા?  
૩૨૦ શેરના મણ કેટલા? ૧૯૨ રતીના વાલ કેટલા? ગદિઆણા કેટલા? તોલા કેટલા? વગેરે.

ઉપર મુજબ એક પરિમાણની રકમને બીજા પરિમાણના રૂપમાં બતાવીએ, તે **લાંજણી** કહેવાય છે.



એમાં ભારે પરિમાણનું હલકું પરિમાણ કરવાનું હોય, તો તે ઉતરતી ભાંજણી કહેવાય છે; અને હલકા પરિમાણનું ભારે પરિમાણ કાઢવાનું હોય, તો તે ચઢતી ભાંજણી કહેવાય છે.

ઉપર આપેલા દાખલાઓમાં પહેલા ત્રણ ઉતરતી ભાંજણીના છે, અને બાકીના બધા ચઢતી ભાંજણીના છે.

### ઉતરતી ભાંજણી

૫ રા. ના આના કરવા હોય, તો ૧ રા. ના ૧૬ આના આવે; ૫ રા. ના ૧૬ આ. $\times$ ૫=૮૦ આના આવે. દરેક રૂપીઆના ૧૬ આના આવતા હોવાથી ૫ રૂપીઆના આના લેવા હોય, તો સોળ સોળ આના પાંચ વાર લેવા પડે. આમાં ૧૬ આના ગુણ્ય છે, અને તે પાંચ વાર લેવાના હોવાથી ૫ ગુણક થાય છે. ગુણક હમેશાં સાદી સંખ્યાજ હોય, તેથી જવાબ ગુણ્યની જાતનો એટલે ૮૦ આના આવે.

$\therefore ૫ રા.=૧૬ આ.\times ૫=૮૦ આના$

દા. (૧) પૈાં. ૨૬-૧૩-૪ ના પેન્સ કરો.

૧ પૈાં. ના ૨૦ શિલિંગ આવે,

$\therefore ૨૬ પૈાં.=૨૦ શિ.\times ૨૬=૫૨૦ શિ.$

તેમાં ૧૩ શિલિંગ ઉમેર્યા.

$\therefore ૫૨૦ શિ.+૧૩ શિ.=૫૩૩ શિ.$

૧ શિ. ના ૧૨ પેન્સ આવે,

$\therefore ૫૩૩ શિ.=૧૨ પે.\times ૫૩૩=૬૩૯૬ પે.$

તેમાં ૪ પેન્સ ઉમેર્યા.

$\therefore ૬૩૯૬ પે.+૪ પે.=૬૪૦૦ પે. (કુલ આવ્યા.)$

૨૦ શિ.

$\times ૨૬$

૫૨૦ શિ.

$+ ૧૩ શિ.$

૫૩૩ શિ. થયા

૧૨ પે.

$\times ૫૩૩$

૬૩૯૬ પે.

$+ ૪ પે.$

૬૪૦૦ પે. જ.

## મનોચત્ન

- (૧) ૧૫ આનાની પાછ કરો; ૩૨ રૂપીઆના આના કરો.  
 (૨) ૨૨૫ રૂ. ૧૨ આ. ૬ પા. ની પાછ કટલી ?  
 (૩) ૭૦ રૂ. ૧૩ આ. ના ઢાંચુ કટલા ?  
 ૯૫ રૂ. ૧૧ આ. ના પૈસા કરો.  
 (૪) ૮૭ રૂ. ૧૫ દો. ૮ બ. ની બદામ કરો.  
 (૫) ૧૨૪ પૌ. ૧૫ શિ. ૧૦ પે. ના કાર્થિંગ કરો.  
 (૬) ૪૦ ગીનીના પેન્સ કરો; ૨૪૮ કાઉનના પેન્સ કરો.  
 (૭) ૨૫ તો. ૧ ગ. ૭ વા. ૨ રતીની રતી કરો; વળી જેટલી રતી આવે તેના ચોખ્ખાભાર કરો.  
 (૮) ૧૭ ખાં. ૩ મ. ૨૫ શે. નાં નવટાંકાં કટલાં ?  
 (૯) ૧૫ ક. ૭ મ. ૩૧ શે. ના રૂપીઆભાર કરો.  
 (૧૦) ૨૧ ગા. ૧૦ મ. ૨૫ શે. નાં અઘોળાં કરો.  
 (૧૧) ૩૨ ટન ૫ હં. ૩ ક્વા. ૧૧ પાઉન્ડના પાઉન્ડ કટલા ?  
 (૧૨) ૩૫ પાઉન્ડ ૮ ઓં. ૧૫ પે. ના ગ્રેન કરો.  
 (૧૩) ૧૧ માઈલ ૨ ફ. ૧૨ પો. ૨ યા. ૨ ફુટના ઈંચ કટલા ?  
 (૧૪) ૪ એકર ૧૦ ગું. ૩૫ ચો. યા. ૫ ચો. ફુ. ના ચો. ઈ. કરો.  
 (૧૫) ૨૪ ક્વાર્ટર ૫ બુ. ૧ પે. ૧ ગે. ના ગેલન કટલા ?  
 (૧૬) ૧૦ પાઈપ ૪૫ ગે. ૩ ક્વા. ૧ પાઈટના પાઈટ કરો.  
 (૧૭) ૧૫ વર્ષ, ૮ માસ, ૧૨ દિ. ૨૫ ઘડીની પગ કરો.  
 (૧૮) ૮ વર્ષ, ૮૫ દિ. ૧૫ કલાકની મિનિટ કટલી ?  
 (૧૯) ઇ. સ. ૧૯૨૮ ના જન્યુઆરિની ૧૫ મી તારીખથી જુલાઈની ૨૩ મી સુધીમાં જેટલા દિવસ થાય તેના કલાક કરો.  
 (૨૦) ઇ. સ. ૧૯૩૦ ના ફેબ્રુઆરિની ૨૧ મી તારીખથી ડિસેમ્બરની ૧૮ મી સુધીમાં જેટલા દિવસ થાય તેની સેકન્ડ કરો.

## ચઢતી ભાંજણી

૧૧૨ આનાના રૂપીઆ કરવા હોય, તો દર ૧૬ આનાનો ૧ રૂ. મળે; માટે ૧૧૨ આનાના સોળ સોળ આના જેવડા ભાગ કર્યા, તો ૭ ભાગ થયા. તે દરેક ભાગનો ૧ રૂ. મળે, માટે ૧૧૨ આનાના ૭ રૂપીઆ મળે.

૧૧૨ આ. ÷ ૧૬ આ. = ૭ (સોળ સોળ આનાના ભાગ)

૧૬ આ. = ૧ રૂપીઆ ∴ ૧૧૨ આ. = ૭ રૂપીઆ

નોંધ—૧૧૨ આનાને ૧૬ આના વડે ભાગતાં ૭ ભાગ (સાદી સંખ્યા) જવાબ આવે છે. આ દરેક ભાગને પછી આપણે રૂપીઆ કહીએ છીએ.

દા. (૨) ૬૫૪૪ રતીના તોલા કરો.

૩ રતી	૬૫૪૪	રતી - - - - -	શેષ ૧ રતી
૧૬ વાલ	૨૧૮૧	૩ રતી જેવડા ભાગ = વાલ	૫ વા.
૨ ગ.	૧૩૬	૧૬ વાલ ,, ,, = ગદિઆણા	૦ ગ.
	૬૮	૨ ગ. ,, ,, = તોલા	

જવાબ ૬૮ તો. ૦ ગ. ૫ વા. ૧ રતી.

નોંધ:—આ રીતને અવયવ પાડીને ભાગકાર કરવાની રીત સાથે સરખાવો.

## મનોયત્ન

- (૧) ૧૮૯ પાઈના આના, પાઈ કરો; ૫૨૫ આનાના રૂ. આ. કરો.
- (૨) ૪૫૦૫૬ પાઈના રૂ. આ. - પા. કરો.
- (૩) ૨૪૩૦ ઢાળુના રૂ. આ. કેટલા? ૧૩૧૪૮ પૈસાના રૂ. આ. કેટલા?
- (૪) ૧૨૩૪૩૬૮ વીસવાસીને ચઢતા પરિભાણનું રૂપ આપો.
- (૫) ૨૩૧૦૪૦ ફાર્થિંગના પૌં.-શિ.-પે. કરો.
- (૬) ૪૪૩૫૨ ફાર્થિંગની ગીની કેટલી?  
૮૮૫૬૦ ફાર્થિંગના કાઉન કેટલા?
- (૭) ૧૮૮૬૧ ચોખાભારના તો.-ગ. વગેરે શોધી કાઢો.
- (૮) ૫૫૯૪૧૧ રૂપીઆભારના કળશી, મણુ વગેરે કરો.

- (૯) ૧૧૩૯૯૭૬ પૈસાભારના ખાં.-મ.-શે. કેટલા થાય ?  
 (૧૦) ૫૧૨૪૧૭ અઘોળનાં બેહીઆં વગેરે કરો.  
 (૧૧) ૧૫૯૬૭૮૯ ઔસના ટન, હં. વગેરે કરો.  
 (૧૨) ૩૮૬૩૪૯ ગ્રેનના ટ્રોય પાઉન્ડ વગેરે કરો.  
 (૧૩) ૧૩૨૨૭૬૧ ઈચિના માઈલ, ફ. પો. વગેરે શોધી કાઢો.  
 (૧૪) ૪૭૨૦૨૮૦૧ ચો. ઈ. ના એ.-ગું. વગેરે કરો.  
 (૧૫) ૮૯૩ ગેલનના ક્વા.-બુ.-પે. વગેરે કરો.  
 (૧૬) ૧૫૯૬૫ પાઈટના પાઈપ, ગૅ., ક્વા. વગેરે કરો.  
 (૧૭) ૫૫૫૮૧ તાવની ગાંસડી, રીમ વગેરે કરો.  
 (૧૮) ૧૬૬૪૨૮૨૭૩૯ વિષળનાં વર્ષ, માસ, દિ. વગેરે કરો.  
 (૧૯) ૮૬૪૭૭૬૭ મિનિટનાં વર્ષ, દિ., ક. વગેરે કરો.  
 (૨૦) ઇ. સ. ૧૯૨૪ ના જાન્યુઆરિની ૨૫ મી તારીખથી  
 ૧૪૨૫૬૦૦૦ સેકન્ડ જેટલો વખત પસાર થતાં કયા મહીનાની  
 કઈ તારીખ આવશે તે શોધી કાઢો.

### (૩) વિવિધ પરિમાણના સરવાળા, આદ્યાકી.

સાદી રકમોમાં આદ્યાકીમાં જેમ ઉતરતાં અંકસ્થાનો હોય છે, તેમ વિવિધ પરિમાણમાં ઉતરતાં પરિમાણો હોય છે. એ માટે આપેલી રકમોને એકની નીચે એક એમ પરિમાણો મુજબ ગોઠવીને પછી હલકા પરિમાણથી સરવાળો અગર આદ્યાકી શરૂ કરાય છે.

સરવાળામાં હલકા પરિમાણના સરવાળામાંથી નીકળે તેટલી વધી ભારે પરિમાણમાં લઈ જવાય છે; અને આદ્યાકીમાં હલકા પરિમાણની આદ્યાકી ન થઈ શકે એમ હોય, તો ભારે પરિમાણમાંથી વધી લઈને હલકા પરિમાણમાં તેનું રૂપાંતર કરીને પછી આદ્યાકી કરી શકાય છે.

દા. (૩) તો. ૪-૧-૮-૨ ની વીંટી, તો. ૧૧-૧-૪ નાં સાંકળાં,  
 અને તો. ૫-૧-૧૦-૨ ની કંડી કરાવી, તો એકંદરે કેટલું  
 સોનું ગયું ?

તો. ગ. વા. ર.  
 ૪—૧—૮—૨ વીંટીમાં સોનું  
 +૧૧—૧—૪—૦ સાંકળાંમાં ,,  
 + ૫—૧—૧૦—૨ કંડીમાં ,,  
 કુલ ૨૦—૩—૨૨—૪ ( આ પગથીઉં મૂકી પણ દેવાય. )  
 = ૨૨—૦—૭—૧ જવાબ

દા. (૪) ૨૮ વાર, ૧ ડુટ, ૪ ઈંચ કપડું હતું, તેમાંથી ૧૫ વાર, ૨ ડુટ, ૮ ઈંચનાં પહેરણ સીવડાવ્યાં, તો બાકી કેટલું કપડું રહ્યું ?

વા. ડુ. ઈ.  
 ૨૮—૧—૪ ઈંચ અને ડુટની રકમો બાદ બાકી તેમ  
 —૧૫—૨—૮ નથી, માટે ડુટ અને વારમાંથી વધી લખને  
 રૂપાંતર લલકા પરિમાણમાં ઉમેરી દીધું.

વા. ડુ. ઈ.  
 એટલે કે:— ૨૭—૩—૧૬ મહાવરો થયા પછી આમ મૂક્યા  
 —૧૫—૨—૮ સિવાય મોંઝેથી દાખલો કરી શકાય.  
 વા. ડુ. ઈ.  
 ૧૨—૧—૮ જવાબ ૧૨—૧—૮

### મનોચત્ન

(૧) એક માણસને વરસદહાડામાં ૨૧૫ રૂ. ૧૩ આ. ૬ પા. નું અનાજ, ૧૦૯ રૂ. ૭ આ. ૧૦ પા. નું ઘી, ૭૭ રૂ. ૧૫ આ. ૫ પા. નાં કપડાં, ૧૫૬ રૂ. ૧૨ આ. ઘરભાડું અને ૫૮ રૂ. ૧૧ આ. ૭ પા. પરચુરણ ખર્ચ થયું, તો તેનું કુલ ખર્ચ શોધી કાઢો.

(૨) ઇંગ્લાંડમાં એક ગૃહસ્થે ૨૨૫ પૌં. ૧૩ શિ. ૭ પે., ૬૩૩ પૌં. ૧૦ શિ. ૧૦ પે., ૭૦૯ પૌં. ૧૫ શિ. ૫ પે., ૪૭૭ પૌં. ૭ શિ. ૬ પે. અને ૧૫૦ પૌં. ૮ શિ. ૧૧ પે. અનુક્રમે પાંચ જીદી જીદી બેંકોમાં મૂક્યા, તો તેણે બધું મળીને કેટલી રકમ બેંકોમાં મૂકી તે શોધી કાઢો.

(૩) એક વખારમાં ૬૧ ખાં. ૯ મ. ૩૩ શે. બાજરી, ૧૦૩ ખાં. ૧૭ મ. ૧૦ શે. ઘઉં, ૨૭ ખાં. ૧૫ મ. ૨૧ શે. ડાંગર, અને ૮૯ ખાં. ૧૧ મ. ૯ શે. જુવાર ભરેલી છે, તો તે વખારમાં એકંદરે કેટલું અનાજ હશે ?

(૪) મેં ૮ તો. ૧ ગ. ૭ વા. ૧ રતી સોનાનો અછોડો, ૧૩ તો. ૧૧ વા. ૨ રતીનો ચંદનહાર, ૬ તો. ૧ ગ. ૩ વા. નું લોકીટ અને ૧૦ તો. ૯ વા. ૨ રતીની બંગડીઓ કરાવી, તો એકંદરે કેટલું સોનું વપરાયું હશે ?

(૫) એક બાળવીર અમદાવાદથી નડિઆદ પગે ચાલીને ગયો. તે નીચે મુજબ ચાલ્યો હોય, તો બે સ્થળ વચ્ચે કેટલું અંતર હશે ?

મા. ફ. પો. ચા. યુ.	મા. ફ. પો. ચા. યુ.
રવિવારે ૬—૪—૨—૪—૨	શુધવારે ૪—૬—૩૫—૦—૨
સોમવારે ૫—૦—૨૧—૫—૧	ગુરુવારે ૬—૫—૨૭—૩—૦
મંગળવારે ૬—૭—૦—૨—૨	

(૬) એક મેવાવાળા પાસે ૭ ડઝન ૫ નંગ નારંગી, ૯ ડ. ૧૧ નં. મોસંખી, ૬ ડ. ૭ નં. સફરજન, ૫ ડ. ૪ નં. દાડમ, અને ૬ ડ. ૯ નં. મીઠાં લીંબુ છે; તો તેની પાસે એકંદરે કેટલા ગ્રામ ફળ હશે ?

(૭) એક કાગદીએ નીચે મુજબ જુદા જુદા કાગળ મંગાવ્યા તો એકંદરે કેટલી ગાંસડી કાગળ થશે ?

રી. ધા. તા.	રી. ધા. તા.
૭—૧૧—૭ સફેદ પ્રેસ્કેપ	૧—૭—૨૩ વાદળી ધૂટેલા
૩—૮—૨૧ લાલ ધૂટેલા	૨—૦—૯ નારંગી „
૨—૫—૧૯ પીળા „	૨—૩—૧૭ લીલા „
	૧—૨—૦ જાંબુડા „

(૮) એક મોદીએ ભારખાનાના એક ડાયામાં નીચે મુજબ અનાજ પરગામ ચઢાવ્યું, તો તે ડાયામાં એકંદરે કેટલું કઠોળ હશે, તે શોધી કાઢો.

ટન હં. કવા. પા.

૩—૧૧—૨—૨૧ ચણા

૩—૦—૩—૨૦ મઠ

ટન હં. કવા. પા.

૪—૯—૦—૨૭ તુવેર

૧—૫—૨—૦ વાલ

(૯) એક ખેડુતે પોતાની જમીનની નીચે પ્રમાણે વહેંચણી કરી,  
તો તેની કુલ જમીન કેટલી હશે ?

એ. ગું. ચો.યા. ચો.કુટ.

૧૨—૨૫—૨૭—૫ મોટા છોકરાને

૧૦—૦—૯૬—૭ બીજા છોકરાને

૯—૩૭—૦—૬ ત્રીજા છોકરાને

૧૩—૨૩—૧૦૧—૦ નાના છોકરાને

૧—૧૯—૫૨—૮ ધર્માદા

(૧૦) એક વિદ્યાર્થી નીચે મુજબ ચાર જુદા જુદા માપના ખુણા.  
એક બીજાની પાસે દોરીને તે બધા ખુણાનું સામઢું માપ કાઢે,  
તો તે કેટલું થશે ?

અંશ. કળા. વિકળા.

૪૫—૧૨—૨૫

૬૭—૩૭—૪૨

અંશ. કળા. વિકળા.

૩૬—૫૫—૩૮

૩૦—૧૪—૧૫

(૧૧) મારી એક વર્ષની આવક ૨૧૦૩ રૂ. ૮ આ. ૬ પા. છે,  
તેમાંથી હું ૯૪૫ રૂ. ૧૪ આ. ૧૦ પા. બચાવી શક્યો, તો  
મારું તે વર્ષનું ખર્ચ કેટલું હશે ?

(૧૨) ઈંગ્લાંડમાં એક ગૃહસ્થની વાર્ષિક આવક ૩૦૦૧ પૌં. ૧૧ શિ.  
૯ પે. હતી, તેમાંથી તેણે ૧૮૮૫ પૌં. ૧૭ શિ. ૧૧ પે.  
ખર્ચ કર્યું, તો તેણે શું બચાવ્યું હશે ?

(૧૩) બજારમાં એક દિવસ ૬૧ ગા. ૧૯ મ. ૨૭ શે. ઘઉં આવ્યા  
હતા, તેમાંથી ૪૯ ગા. ૨૭ મ. ૩૫ શે. ઘઉં વેચાઈ ગયા, તો  
કેટલા ઘઉં વેચાયા નહિ તે શોધી કાઢો.

(૧૪) મેં સોનાની આઠ બંગડીઓ કરાવી તેમાં ૧૫ તો. ૭ વા. ૧  
રતી સોનું વપરાયું. પરંતુ બે સાંકળાં કરાવ્યાં તેનું વજન આઠ

બંગડીઓ કરતાં ૬ તો. ૧ ગ. ૧૧ વા. ૨ રતી ઓછું થયું,  
તો સાંકળાંમાં કેટલું સોનું ગયું હશે ?

- (૧૫) એક માણસે ૪૫ મા. ૫ ફ. ૨૧ પો. ૩ ચા. ૧ કુ. જેટલી  
મુસાફરી કરી, તેમાંથી માઈલ ૨૭-૬-૩૫-૫-૨ જેટલી મુસા-  
ફરી સાર્ધકલ ઉપર ખેસીને કરી, અને બાકીની પગે ચાલીને  
કરી, તો તે માણસને કેટલું અંતર પગે ચાલવું પડ્યું હશે ?
- (૧૬) એક દુકાનમાં ૧૧ ઓ. ૩ ડ. ૭ નં. દીવાસળીની પેટીઓ છે,  
તેમાં ઓ. ૪-૧૦-૧૧ જેટલી પેટીઓ ઘોડાછાપની છે, અને  
ખીજ હરણુછાપની છે, તો હરણુછાપની પેટીઓ કેટલી હશે ?
- (૧૭) ૩ ગાં. ૭ રી. ૧૭ ઘા. ૧૫ તા. કાગળમાંથી ગાં. ૧-૮-૧૮-૨૩  
કાગળ એક ચોપડી છાપવામાં વપરાયા, તો કેટલા કાગળ  
વધ્યા હશે ?
- (૧૮) ૨૭ એ. ૧૫ ગું. ૧૦૦ ચો.યા. ૫ ચો.પુ. જમીનમાંથી  
એ. ૧૮-૩૬-૧૧૪-૭ રાખીને ખીજ જમીન વેચી દીધી, તો  
કેટલી જમીન વેચી તે શોધી કાઢો.
- (૧૯) કાનપુરથી ૧૫ ટ. ૭ લં. ૩ કવા. ૧૮ પા. અનાજ ચઢાવ્યું,  
તેમાંથી ૮૧ ૭-૧૮-૩-૨૭ જેટલું અનાજ નડિઆદ ઉતાર્યું, ને  
બાકીનું અમદાવાદ આવ્યું, તો અમદાવાદમાં કેટલું અનાજ  
ઉતર્યું હશે ?
- (૨૦) આપની ઉંમર ૪૫ વર્ષ ૭ મા. ૨૧ દિ. ૧૩ ક. થઈ, તે વખતે  
દીકરાની ઉંમર વર્ષ ૧૮-૧૧-૨૫-૧૮ હતી, તો દીકરાના જન્મ  
વખતે આપની ઉંમર કેટલી હશે ?
- (૨૧) એક માણસે ૫૨૧૭ રૂ. ૯ આ. ૧૦ પા. માં એક મકાન  
લીધું, અને તેને દુરસ્ત કરાવવામાં ૩૦૮૩ રૂ. ૧૫ આ. ૮ પા.  
ખર્ચ કર્યું. પરંતુ તેની પાસે તો ફક્ત ૬૮૭૫ રૂ. ૧૨ આ. ૮ પા.  
હતા, તો તેણે ખીજ પાસેથી કેટલી રકમ મેળવી હશે ?
- (૨૨) એક ગૃહસ્થની પુંજ ૪૨૦૧ પૌં. ૧૩ શિ. ૭ પે. હતી, તેમાંથી  
તેણે પોતાના લેણદારોને ૩૮૭૫ પૌં. ૧૭ શિ. ૧૧ પે. ચૂકવી



આખ્યા; પછી તેને ૧૮૪૫ પાં. ૧૯ શિ. ૯ પે. વારસામાં મળ્યા, તો છેવટે તેની પાસે કેટલી રકમ થઈ હશે ?

(૨૩) એક વખારમાં ૧૫ બે. ૧૦ મ. ૧૧ શે. ઝાંગર ભરેલી છે. તેમાંથી ત્રણ જુદા જુદા માણસોને નીચે મુજબ વેચી:—  
બે. મ. શે.

અને ૨—૮—૧૭ તો તેમાં કેટલી ઝાંગર બાકી રહી હશે ?

અને ૩—૧૧—૯

અને ૧—૧૩—૨૨

(૨૪) મેં નીચે મુજબ સોનાના જુદા જુદા દાગીના ધડાવ્યા:—

તો. ગ. વા. રતી

કંડી	૭—૧—૫—૧	તો એકંદરે કેટલું સોનું
મગમાળા	૩—૦—૧૧—૨	વપરાયું હશે ? પછી ૬ તો.
લોકીટ	૬—૧—૦—૨	૯ વા. ૧ રતી વજનના
બોરમાળા	૪—૧—૬—૦	દાગીના મારી દીકરીને સાસ-
બંગદીઓ	૨—૧—૧૩—૨	રવાસામાં આપી દીધા, તો
		મારી પાસે કેટલા વજનના દાગીના રહ્યા હશે ? આપેલા
		દાગીનાનાં નામ શોધી શકશો ?

(૨૫) અમદાવાદથી ઉત્તરે પાલણપુર ૮૨ મા. ૩ ફ. ૨૫ પો. ૩ યા. ૨ ફુ. જેટલું દૂર છે, અને અમદાવાદથી દક્ષિણે ૬૨ મા. ૪ ફ. ૧૭ પો. ૪ યા. ૧ ફુ. દૂર વડોદરા આવેલું છે. જો વડોદરા અને મહેસાણા વચ્ચેનું અંતર ૧૦૫ મા. ૩ ફ. ૭ પો. ૪ યા. ૧ ફુટ હોય, તો મહેસાણાથી પાલણપુર કેટલું દૂર હશે ? (તમે જાણતા હશો, કે મહેસાણા અમદાવાદ ને પાલણપુરની વચ્ચે આવેલું છે. આ દાખલો આકૃતિ દોરીને કરો.)

(૨૬) એક દારૂખાનાવાળાની દુકાનમાં ૫ ઓ. ૭ ડ. ૬ નં. લાલ બપોરીઆં અને ૭ ઓ. ૮ ડ. ૯ નં. લીલાં બપોરીઆં હતાં. તેમાંથી અઠવાડીઆનું વેચાણ નીચે મુજબ થયું.

	શ્રો. ડ. નં.		શ્રો. ડ. નં.
રવિવારે	૧—૨—૩	ગુરુવારે	૧—૧૧—૦
સોમવારે	૦—૧૦—૧૦	શુક્રવારે	૩—૮—૬
મંગળવારે	૧—૦—૭	શનિવારે	૦—૯—૪
શુધવારે	૨—૧—૫		

તો કેટલાં બપોરીઆં વેચાયા વગરનાં રહ્યાં હશે ?

(૨૭) એક કાગદી પાસે ૩ ગાં. ૭ રી. ૧૧ ધા. ૧૨ તાવ કાગળો હતા, તેમાંથી ૧ ગાં. ૯ રી. ૧૭ ધા ૨૭ તાવ કાગળો વેચી દીધા. તે પછી પરગામથી મંગાવેલા ૪ ગાં. ૨ રી. ૬. ધા. ૧૫ તાવ કાગળો આવ્યા, તો છેવટે તેની પાસે કેટલા કાગળો થયા હશે તે શોધી કાઢો.

(૨૮) એક ખેડુત પાસે એકંદરે ૧૫ એ. ૨૧ ગું. ૨૭ ચો. યા. જમીન છે. તેણે નીચે મુજબ વાવેતર કર્યું—

એ. ગું. ચો. યા.

બાજરી	૩—૧૫—૨૫	બાકીની જમીન પડતર રાખી,
જુવાર	૨—૨૦—૭૦	તો કેટલી જમીન પડતર રહી
મકાઈ	૧—૧૮—૧૮	હશે ?
કંકાળ	૨—૩૯—૧૦૦	
તલ	૩—૧૫—૭	

(૨૯) એક માણસે નીચે મુજબ નોકરી કરી.

વ. મા. દિ.

અમદાવાદ	૭—૬—૨૧	પછી પુરાં ૫૫ વર્ષની ઉંમર
ગુરત	૫—૧૧—૮	થયે તે પેન્શન પર ગયો,
ભરૂચ	૪—૭—૨૫	તો તેણે કેટલી ઉંમરે નોકરી
ગોધરા	૩—૧૦—૧૪	શરૂ કરી હશે ?
નડિઆદ	૭—૩—૨૪	

(૩૦) ૬ ટન ૧૧ હં. ૧ ક્વા. ૯ પા. કોલસામાંથી ૩ ટ. ૧૭ હં. ૨ ક્વા. ૨૦ પા. કોલસો કેલિકો મિશ્રમાં અને ૨ ટ. ૧૫ હં.

૨ ક્વા. ૨૧ પા. કોલસો રામકૃષ્ણ મિલમાં વેચ્યો, તો બાકી કેટલો કોલસો વધ્યો હશે ?

### (૪) વિવિધ પરિમાણના ગુણાકાર

દા. (પ) દરરોજના ૩ રા. ૭ આ. ૮ પા. લેખે ૧૧ અઠવાડીયાંનું ખર્ચ કેટલું આવે ?

૧૧ અઠવાડીયાંના દિ. = ૭ દિ.  $\times$  ૧૧ = ૭૭ દિ.

૧ દિ. નું ખર્ચ = રા. ૩-૭-૮

$\therefore$  ૭૭ દિ. નું ખર્ચ = રા. ૩-૭-૮  $\times$  ૭૭

રા. આ પા.	આ. પા.
૩—૭—૮	૬૧૬ પાઈ = ૫૧-૪
$\times$ ૭૭	૫૩૯ આ. + ૫૧ આ. = ૫૯૦ આ.
<u>૨૩૧-૫૩૯-૬૧૬</u>	૫૯૦ આ. = ૩૬ રા. ૧૪ આ.
+ ૫૧	૨૩૧ રા. + ૩૬ રા. = ૨૬૭ રા.
<u>૫૯૦</u>	
+ ૩૬ ૧૪ આ.	
૨૬૭ રા.	રા. આ. પા.
	જવાબ ૨૬૭-૧૪-૪

### મનોયતન

- (૧) એક સુથારનો રોજ ૨ રા. ૧૦ આ. ૬ પા. હોય, તો એ લેખે ૮ સુથારના એક અઠવાડીયાના કામ બદલ શું આપવું પડે ?
- (૨) ૧ ઘોડીનેટાના ૪ રા. ૬ આ. ૯ પા. ખેસે તો એવા ૩ કોડી ૬ નંગનું શું ખેસશે ?
- (૩) એક વીંશીમાં માણસદીઠ માસિક ખર્ચ પેટે ૧૧ રા. ૮ આ. ૩ પા. લેવામાં આવે છે; જો તે વીંશીમાં ૭૫ માણસો જમતાં હોય, તો મહીનાની એકંદર રકમ કેટલી આવશે ?

- (૪) એક ડાઆમાં ૩૨ શે. ૨ પાશર ૩ અઘાળ ઘી ભરેલું છે, તો એવા ૪૫ ડાઆમાં બધું મળીને કેટલું ઘી હશે ?
- (૫) એક ગાડામાં ૨૫ મ. ૨૭ શે. ઘઉં ભર્યા છે, તો એવાં ૩૨ ગાડાંમાં એકંદરે કેટલા ઘઉં હશે ?
- (૬) વિલાયતમાં એક ગૃહસ્થ દર મહીને ૧૫ પૌં. ૧૩ શિ. ૭ પે. ખચાવે છે, તો એ લેખે ૪ વ. ૭ માસમાં તેણે એકંદરે શું ભેગું કર્યું હશે ?
- (૭) માલગાડીના એક ડાઆમાં ૮ ટન ૧૧ લં. ૨ ક્વા. ૧૭ પા. અનાજ ભરી શકાય છે, તો એવા ૧૬ ડાઆમાં એકંદર કેટલું અનાજ ચઢાવી શકાય ?
- (૮) એક વેપારીએ ૭ તો. ૧ ગ. ૧૧ વા. ૨ રતી સોનાની એક એવી ૨૫ કંડીઓ કરાવી, તો એકંદરે કેટલું સોનું વપરાયું હશે ?
- (૯) ૧ તોલા સોનાના રૂ. ૨૨૫૦૦૦ એસે, તો ૭૦ તોલા સોનાનું શું એસશે ?
- (૧૦) એક પહેરણમાં ૨ યા. ૨ કુ. ૯ ઈ. ખાદી વપરાય છે, તો ૯ ડઝન ૪ નંગ પહેરણ અનાવવામાં કેટલી ખાદી વપરાશે ?
- (૧૧) એક કાગદીએ ૫૫૦ રોજમેળ ખાંધ્યા. તેણે દરેક રોજમેળમાં ૮ ઘા. ૪ તાવ કાગળ નાખ્યા છે, તો એકંદરે કેટલી ગાંસડી કાગળ વપરાયા હશે ?
- (૧૨) એક રેલ્વે ટ્રેઈનના ગાર્ડને દરરોજ ૯ ક. ૨૪ મિ. ૩૨ સે. જેટલો વખત પોતાની નોકરી ભરવાની હોય છે. જો દર અઠવાડીએ એ પ્રમાણે ૪ વખત કામગીરી આવતી હોય, તો એક વરસમાં તેને એકંદરે કેટલો વખત (દિ. ક. વગેરે) કામ કરવું પડે તે શોધી કાઢો.

### (પ) વિવિધ પરિમાણના ભાગાકાર

- દા. (૧) ઈંગ્લાંડમાં એક માણસ ૨૧ અઠવાડીયાંમાં ૬૭ પૌં. ૧૬ શિ. ૯ પે. કમાયો, તો દર અઠવાડીયાની તેની આવક કેટલી ?

૨૧ અઠવાડીયાંની આવક = પૌં. ૬૭-૧૯-૯

∴ ૧ અઠવાડીયાંની ,, = પૌં. ૬૭-૧૯-૯ ÷ ૨૧

૨૧	પૌં.	શિ.	પે.	પૌં.	શિ.	પે.
	૬૭	—	૧૯	—	૯	૩-૪-૯
	-૬૩	—	+૮૦	—	+૧૮૦	
		૯૯			૧૮૯	
	૪	-૮૪			-૧૮૯	
						પૌં. શિ. પે.
						જવાબ ૩-૪-૯
		૧૫				

૬૭ પૌં. ને ૨૧ થી ભાગતાં ૪ પૌં. વધ્યા, તેના ૮૦ શિલિંગ કરી ૧૯ શિલિંગમાં ઉમેર્યાં. વળી શિલિંગનો ભાગાકાર કર્યા પછી ૧૫ શિલિંગ વધ્યા, તેના પેન્સ કરી ૯ પેન્સમાં ઉમેર્યાં, અને પેન્સનો ભાગાકાર કર્યો. શેષ વધી હોત, તો તે પેન્સ રહેત.

દા. (૭) ૧૩૩ વાર ૧ યુટ પાટીના અંડલમાંથી ૩ વા. ૨ યુટ જોડા કેટલા કડકા થઈ શકે, અને બાકી કેટલી પાટી વધે ?

આવા દાખલામાં ભાજ્ય અને ભાજક દરેકને એકજ ભતના હલકા પરિમાણનું ૩૫ આપીને પછીથી ભાગાકાર કરવો સહેલો પડે.

$$\begin{array}{l|l} ૧૩૩ \text{ વાર} = ૩ \text{ યુટ} \times ૧૩૩ = ૩૯૯ \text{ યુટ} & ૩ \text{ વાર} = ૩ \text{ યુ.} \times ૩ = ૯ \text{ યુ.} \\ ૩૯૯ \text{ યુ.} + ૧ \text{ યુ.} = ૪૦૦ \text{ યુટ} & ૯ \text{ યુ.} + ૨ \text{ યુ.} = ૧૧ \text{ યુ.} \end{array}$$

$$\begin{array}{l|l} ૧૧ \text{ યુટ} & ૪૦૦ \text{ યુટ} \dots ૪ \text{ યુટ શેષ. કડકા યુટ વધે.} \\ & ૩૬ \text{ કડકા} \quad \text{જવાબ ૩૬: ૪} \end{array}$$

### મનોયત્ન

- (૧) એક ગોળના રવામાં ૧ મ. ૮ શે. ગોળ છે, અને તેના ૭૩. ૮ આ. આપ્યા, તો ૧ શેરની શી કિંમત પડી ?
- (૨) ૩૬ વારના માદરપાટના તાકાની કિંમત ૧૫ રૂ. ૩ આ. એસે છે, તો ૧ વાર માદરપાટનું શું ?
- (૩) હું એક ઘર બંધાવું છું, તેમાં ૬ કડીઆ કામ ઉપર આવે છે.

- ને દર અઠવાડીએ તેમના કામ પેટે એકંદરે ૭૭ રૂ. આપવા પડતા હોય, તો દરેક કહીઆનો રોજ કેટલો હશે ?
- (૪) મેં ૯૫ રૂ. માં એક બેડીઉં ડાંગર લીધી, તો મણુનો શો ભાવ પડ્યો ?
- (૫) મેં ૪૨ ભાર ચાંદીનાં સાંકળાં લીધાં, તેના ૩૩ રૂ. ૭ આ. ૬ પા. આપી. ને તોલા દીઠ ૩ આ. ૬ પા. ઘડામણુ જાય, તો દર તોલા ચાંદીનો ભાવ શો પડ્યો ?
- (૬) એક ગૃહસ્થે શરદઉત્સવ ઉજવ્યો, તેમાં દરેક ગાનારને રૂ. ૨-૧૨-૮ ની કિંમતનો થાળ આપ્યો; ને તેને એકંદરે ૧૨૫ રૂ. ૧૦ આ. ની કિંમતના થાળ વહેંચવા પડ્યા, તો ગાનાર માણુસ કેટલાં હશે ?
- (૭) એક બુકસેલરે ૧૧૨ પૌં. ૧૫ શિ. ના કેટલાક શબ્દકોષ મંગાવ્યા. ને દરેકની કિંમત ૧ પૌં. ૧૭ શિ. ૭ પે. હોય, તો તેણે કેટલા શબ્દકોષ મંગાવ્યા હશે ?
- (૮) એક ઘાંચીને ૨૦ મ. ૯ શે. ૧ પાશેર ૨ અ. તેલ પરગામ ચઢાવવું છે. ને એક ડાખામાં ૩૨ શે. ૧ પાશેર ૨ અ. તેલ ભરે, તો એ લેખે બધા મળીને કેટલા ડાખા ભરાશે ?
- (૯) તમારા વર્ગમાં દરેક વિદ્યાર્થી દીઠ ૭ રૂ. ૯ આ. ૫ પા. નું ચાપડીઆ તથા નોટો વગેરેનું ખર્ચ આવ્યું. ને એકંદરે ખર્ચ ૨૪૨ રૂ. ૧૩ આ. ૪ પા. આવ્યું હોય, તો તમારા વર્ગમાં કેટલા વિદ્યાર્થી હશે ?
- (૧૦) અમદાવાદથી આનંદપર્યટનમાં કેટલાક વિદ્યાર્થીઓ દિલ્હી ગયા. એ વિદ્યાર્થીઓ સાથે ૨ શિક્ષકો, ૧ નોકર અને ૧ રસોઈઆ હતા. તેમાં માત્ર વિદ્યાર્થીઓનીજ ટિકિટો અર્ધી દરની હતી. ને અમદાવાદથી દિલ્હીની એક ટિકિટની કિંમત ૯ રૂ. ૧૫ આ. ૬ પા. હોય, અને બધી ટિકિટોના ૩૧૯ રૂ. બેઠા હોય, તો વિદ્યાર્થીઓ કેટલા હશે, તે શોધી કાઢો.

- (૧૧) એક ચોપડીની અમુક પ્રતો છપાવતાં ૭ ગાં. ૫ રી. ૧૫ ઘા. ૧૫ તાવ કાગળો વપરાયા. જો દરેક ચોપડીમાં ૧૫ કાગળો ગયા હોય, તો તે ચોપડીની કેટલી પ્રતો છપાવી હશે ?
- (૧૨) એક માણસ ૧ મા. ૫ ફ. ૩૪ પો. ૧ યા. ૦ ડુ. ૪ ઈ. જેટલું અંતર ચાલવામાં દરેક ડગલું ૧ ડુ. ૧૦ ઈ. નું ભરે છે, તો એકંદરે કેટલાં ડગલાં ભરશે ?
- (૧૩) ૬૬ ક્વાર્ટર ૩ બુ. ૧ પે. ૧ ગે. અનાજમાંથી સરખા માપના ૨૩૬ કોથળા ભરતાં માત્ર ૩ ગેલન અનાજ વધે છે, તો દરેક કોથળામાં કેટલા ગેલન અનાજ ભરવામાં આવ્યું હશે ?
- (૧૪) ૧ એકર ૨૩ ગું. ૮૭ ચો.યા. ૫ ચો. ડુ. જમીનમાંથી ૨૨૫ ચો.ડુ. જેવડા કેટલા સરખા ભાગ પડી શકે, અને કેટલી જમીન બાકી રહે ?
- (૧૫) ૫ પા. ૨ ઓં. ૧૫ પે. ૧૫ ગ્રે. દ્રાવ વજન ભેગવાળા સોનામાંથી ૨૪૫ પૌંડ (સોવરિન) ના સિક્કા બની શકે છે, તો દરેક પૌંડ (સોવરિન) નું વજન કેટલા ગ્રેઈન થશે ? જો પૌંડ (સોવરિન) નું સોનું ૨૨ કેરેટનું હોય, તો દરેક પૌંડમાં કેટલા ગ્રેઈન શુદ્ધ સોનું હશે ?

## પ્રકરણ ૬૬

### અપૂર્ણાંક ( Fraction )

એક વસ્તુના અમુક સરખા ભાગ કરીને તેમાંથી થોડાક લઈએ, તો લીધેલો ભાગ આખી વસ્તુ ( પૂર્ણ ) કરતાં ઓછોજ થાય. એક વસ્તુના ચાર સરખા ભાગ કરીને તેમાંથી ત્રણ લઈએ, તો આખી વસ્તુમાંનો એક થોથો ભાગ હજી બાકી રહે. આવી રીતે લીધેલા આખા કરતાં ઓછા ભાગને અપૂર્ણ ભાગ કહેવાય, અને તેની કિંમત અંકમાં અપૂર્ણાંક તરીકે થાય.

## (૧) અપૂર્ણાંકના પ્રકાર

અપૂર્ણાંક ત્રણ જાતના છે:—

(૧) વસ્તુના ચાર સરખા ભાગ કરીએ, અને પાછા દરેક ભાગના ચાર ચાર સરખા ભાગ કરતા જમીએ, મતલબ કેએ રીતે ચોથા, સોળમા, ચોસઠમા વગેરે સરખા ભાગો કરીએ, તો તે આપણી દેશી રીતના આણપાણના અપૂર્ણાંક થયા. કારણ એ છે કે તે ઉભી અને આડી પાણોથી દર્શાવાય છે. દા.  $0\frac{1}{4}$  એટલે ૨ ચોથા ભાગ અને ૩ સોળમા ભાગ  $0\frac{1}{12}$  એટલે ૧ ચોથો ભાગ, ૨ સોળમા ભાગ, અને ૩ ચોસઠમા ભાગ. આમ ભાગ દર્શાવવા વારા-ફરતી ઉભી-આડી, ઉભી-આડી પાણો કરવામાં આવે છે. જે રૂ.  $0\frac{1}{4}$  હોય તો ૨ પાવડાં અને ૩ આના ગણાય; પણ રૂ.  $0\frac{1}{12}$  હોય તો ૧ પાવેર અને ૨૧૧ અઘોળ ગણાય. આ પ્રમાણે આ અપૂર્ણાંક કોઈ પણ પરિમાણને લગાડી શકાય; પણ તે ફક્ત ચોથા, ચોથાના ચોથા (સોળમા), તેના ચોથા (ચોસઠમા) એમજ ભાગ દર્શાવી શકે. વહેવારમાં મોંઝેથી લિસામ ગણવામાં વેપારીઓને આ રીત સરળ પડે છે; કારણ કે રૂપીઆ અને શેરના ભાગ આમાં સહેલાઈથી દર્શાવાય છે.

(૨) અપૂર્ણાંકનો બીજો પ્રકાર જે સાદા અપૂર્ણાંક તરીકે ઓળખાય છે. અને જે લિસાઓમાં બહુજ સામાન્ય છે, તે વડે એક વસ્તુનો ગમે તેટલામો ભાગ દર્શાવી શકાય છે. વસ્તુના જેટલા સરખા ભાગ કર્યા હોય તે એક નીચે છેદ તરીકે, અને તેમાંથી પછી જેટલા લિસા લીધા હોય, તે એક ઉપર અંશ તરીકે વચ્ચે લીટી દોરીને મૂકી જતાવાય છે. કે એટલે એક વસ્તુના ૪ સરખા ભાગ કરીને તેમાંથી ૩ ભાગ લીધા છે. વળી આણપાણની રીતે આ રકમ  $0\frac{3}{4}$  થઈ.  $\frac{3}{4}$  એટલે એક વસ્તુના ૧૭ સરખા ભાગ કરીને તેમાંથી ૫ ભાગ લીધા છે.

$0\frac{1}{12}$  એ આણપાણના અપૂર્ણાંકને સાદા અપૂર્ણાંકમાં છુટા છુટા  $\frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6}$  એમ દર્શાવી શકાય, સાદા અપૂર્ણાંકમાં કોઈ



પણ ભાગ દર્શાવી શકાતો હોવાથી લેખી હિસાબમાં આ અપૂર્ણાંકનો ઘણો ઉપયોગ થાય છે.

		૫૨૫	૭૦	૧
૨૫				૫૨
		૭		૧
				૬૬
૦૮				
				૧
				૪

←-----૧ આખો-----→

$$૦૮ = \frac{૧}{૪} = ૦.૨૫$$

$$૦૭ = \frac{૧}{૬૬} = ૦.૦૧૫$$

$$૦૭૦ = \frac{૧}{૬૬}$$

(૩) અપૂર્ણાંકનો ત્રીજો પ્રકાર દશાંશ અપૂર્ણાંક છે. આ રીતે ફક્ત દશમા, તેના દશમા (સોમા), તેના દશમા (હજારમા) એવાજ ભાગો દર્શાવી શકાય છે, માટે તેને દશાંશ અપૂર્ણાંક કહે છે. એમાં પૂર્ણ અંકની પછી અપૂર્ણાંક દર્શાવનારું એક નાનું ટપકું (.) કરીને આગળ અંકો લખવામાં આવે છે, અને તે અનુક્રમે દશમા, સોમા, હજારમા એમ ભાગો બતાવે છે. ૪.૫ એટલે ૪ આખા અને  $\frac{૫}{૧૦}$ , અથવા ૪.૫ થયા. ૦.૨૫ એટલે ૨ દશમા ભાગ અને ૫ સોમા ભાગ;  $\frac{૨}{૧૦} + \frac{૫}{૧૦૦}$  અથવા ૨૫ સોમા ભાગ,  $\frac{૨૫}{૧૦૦}$  અથવા ૦૮ થાય. આ રીત વિશે વધુ વિવેચન આગળ ઉપર ખાસ પ્રકરણમાં કરવામાં આવશે. આ રીતે હિસાબ ગણવામાં સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર, ભાગાકાર ઘણા સરળ થઈ જાય છે.

## મોંના ઢબલા

- (૧) ૧ રા. નો ચોથો, આઠમો, ને ચોસઠમો ભાગ લખએ, તો બધું મળીને શું થાય ?
- (૨) ૧ રા. ના ૨ ચોથા ભાગ, ૩ આઠમા ભાગ, ને ૫ ચોસઠમા ભાગની કિંમત આણુપાણુમાં લખી બતાવો.
- (૩) ૧ રા. ના ૫ આઠમા ભાગ તે ૧ રા. ના કેટલા ચોસઠમા ભાગની બરાબર છે ?
- (૪) ૧ શેરના ૭ આઠમા ભાગને આણુપાણુમાં લખો.
- (૫) ૧ શેરના ૫ મોળમા ભાગ ને ૨ ચોથા ભાગ મળીને શું થાય ? નીચેની રકમોને સાદા અપૂર્ણાંકમાં લખો.
- (૬) રા. ૦૮=૧૧૧ (૭) રા. ૦૧૧-૧૧ (૮) શે. ૦૧=૧૧
- (૯) શે. ૦૧-૧૧૧ (૧૦) શે. ૦૧૧=૧
- (૧૧) જેના અંશ અનુક્રમે ૫, ૭, ૧૧, ૧૭ અને ૨૧ હોય, અને જે દરેકનો છેલ્લો ૪૩ હોય, તે દરેક રકમ કેટકેટલી હશે ?
- (૧૨) પાંચ વસ્તુમાંની દરેકના અનુક્રમે ૧૨, ૧૬, ૨૦, ૨૪ અને ૨૮ સરખા ભાગ પાડ્યા. પછી દરેક વસ્તુના સાત સાત ભાગ લીધા, તો તે દરેક રકમ કેટકેટલી થાય ?
- (૧૩) ૧૨ પૈસા એ ૧ રા. નો કયો અપૂર્ણાંક છે ?
- (૧૪) ૭ પૈસા ને ૧ પાઈ એ ૧ રા. નો કયો અપૂર્ણાંક છે ?
- (૧૫) ૩ શેર ૧ મળુનો કયો અપૂર્ણાંક કહેવાય ?
- (૧૬) ૨૧ શેર ૧ કોથળાનો કયો અપૂર્ણાંક ગણાય ?
- (૧૭) ૭ પેન્સ ૧ શિલિંગનો કયો અપૂર્ણાંક છે ?
- (૧૮) ૬ શિલિંગ ૧ પાઉનો કયો અપૂર્ણાંક થશે ?
- (૧૯) એક ઓરડામાં સરખા માપના ૧૬૫ પત્થર જડ્યા છે, તો ૩૭ પત્થરથી એ ઓરડાની કેટલામા ભાગની જમીન રોકાઈ હશે ?
- (૨૦) એક શાળામાં ૨૨૭ વિદ્યાર્થી છે, તેમાં ૫૧ વિદ્યાર્થી બ્રાહ્મણ છે, તો શાળામાં બ્રાહ્મણોની સંખ્યા બધા વિદ્યાર્થીઓનો કેટલામો ભાગ કહેવાય ?

- (૨૧) ૧ નારંગીમાંથી ૧૦ સરખી પેશા નીકળ્યા, તેમાંની ૭ પેશા ખાધી, તો કેટલી ખાધી અને કેટલી બાકી રહી તે દશાંશ અપૂર્ણાંકમાં લખી બતાવો.
- (૨૨) ૫૦ શ. ની નોટના સોભા ભાગની કિંમત દશાંશ અપૂર્ણાંકમાં લખો. નીચેની બાબતોને આણુપાણુના, સાદા ને દશાંશ અપૂર્ણાંકમાં લખો.
- (૨૩) ૧ શ. નો ચોથો ભાગ, અને ૧ શેરનો આઠમો ભાગ.
- (૨૪)  $\frac{૭}{૧૦}$ ,  $\frac{૧૩}{૧૦૦}$ ,  $\frac{૨૦૨૭}{૧૦૦૦}$  તથા  $\frac{૩૫૧૪}{૧૦૦૦૦}$  ને દશાંશ અપૂર્ણાંકમાં લખો.
- (૨૫) ૫, ૨૭, ૩૧૬ તથા ૨૦૭૩ ને સાદા અપૂર્ણાંકમાં લખો.

## (૨) સાદું અપૂર્ણાંક (Vulgar fraction)

### તેના પ્રકાર અને રૂપાંતર

અપૂર્ણાંક એટલેજ અધુરો ( પૂર્ણ નહિ ) અંક. એક વસ્તુના અમુક સરખા ભાગ કરીને તેમાંથી થોડા ભાગ લીધેલા હોય છે. આ લીધેલા હિસ્સા ભેગા કરતાં હમેશાં આખી વસ્તુ કરતાં કાંઈક ઓછું જ થાય, એ સ્પષ્ટ સમજાય એમ છે. એમાં જેટલા સરખા ભાગ કર્યા હોય તેને છેદ કહેવામાં આવે છે, અને લીધેલા ભાગો અંશ કહેવાય છે.

(અંશ)  
(છેદ)

છેદ કરતાં અંશ ઓછા હોય, ત્યારેજ ખરો અપૂર્ણાંક કહેવાય; માટે  $\frac{૩}{૪}$ ,  $\frac{૭}{૮}$ ,  $\frac{૩}{૫}$ ,  $\frac{૫}{૬}$ ,  $\frac{૧૧}{૧૨}$  આવી સંખ્યાઓનું ખરી રીતે અપૂર્ણાંક કહેવાય. તેમને શુદ્ધ (સમ) અપૂર્ણાંક ( Proper fraction ) કહે છે.

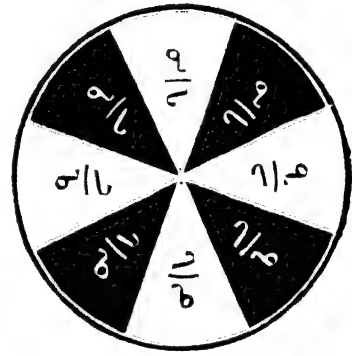
પરંતુ કેટલીક વાર હિસાબમાં સગવડ ખાતર  $\frac{૫}{૪}$ ,  $\frac{૧૧}{૮}$  આવી રકમો પણ લેવામાં આવે છે. આમાં છેદ કરતાં અંશ વધારે છે, છતાં તેમને અપૂર્ણાંકના રૂપમાં લખવામાં આવી છે. તે શુદ્ધ અપૂર્ણાંક નથી, પણ અશુદ્ધ (વિષમ) અપૂર્ણાંક ( Improper fraction ) છે.

પૂર્ણાંક અને અપૂર્ણાંક સાથે સાથે હોય, ત્યારે તે મિશ્ર સંખ્યા કહેવાય છે.  $૪\frac{૩}{૪}$  એ મિશ્ર સંખ્યા છે.

$\frac{૫}{૪}$ ,  $\frac{૬}{૪}$ ,  $\frac{૮}{૪}$  આ રકમોમાં અંશ અને છેદ સરખા છે, એટલે

એનો અર્થ શો થાય તેનો વિચાર કરીએ.  $\frac{૪}{૬}$  એટલે એક વસ્તુના ૪ સરખા ભાગ કરી ચારે ચાર ભાગ લીધા, અથવા આખીજ વસ્તુ લીધી એમ થયું. તેજ પ્રમાણે  $\frac{૬}{૬}$  એટલે એક વસ્તુના ૬ સરખા ભાગ કરી બધાએ ૬ ભાગ લીધા, અને  $\frac{૬}{૬}$  એટલે એક વસ્તુના ૮ સરખા ભાગ કરી આઠે આઠ આઠમા ભાગ લીધા. આ ઉપરથી સમજાશે, કે કોઈ પણ વસ્તુના અમુક સરખા ભાગ પાડીને તે બધાજ ભાગો લઈએ, તો તેની તેજ આખી વસ્તુ લીધા બરાબર થાય છે.

૧ સફરજન હોય, તે ખાવાની સગવડ માટે તેના ૮ સરખા કડકા કરીને પછી બધા આપણે ખાઈ જઈએ, તો આપણે આખું સફરજન ખાઈ ગયા એમ કહેવાય, અને એ પ્રમાણે કડકા કરેલું આખું સફરજન  $\frac{૬}{૬}$  લખીને બતાવાય. ૧ સફરજન અથવા  $\frac{૬}{૬}$  સફરજન ગમે તેમ દર્શાવે, પણ તે સરખુંજ છે.



આ રીતે  $\frac{૪}{૬}$ ,  $\frac{૬}{૬}$ ,  $\frac{૬}{૬}$  એક આખી વસ્તુ દર્શાવવાનાં માત્ર જુદાં જુદાં રૂપ છે, અને તે બધાં એકેની બરાબર છે. મતલબ કે અંશ અને છેદ સરખાજ હોય, તો પછી ગમે તે સંખ્યા હોય તોપણ તેની કિંમત એક થાય.

$\frac{૫}{૬} = \frac{૪}{૬} + \frac{૧}{૬}$ ;  $\frac{૪}{૬}$  એટલે ૧  $\therefore \frac{૫}{૬} = ૧$  આખા અને  $\frac{૧}{૬} = ૧\frac{૧}{૬}$ ; તેજ મુજબ  $\frac{૧૧}{૬} = \frac{૬}{૬} + \frac{૫}{૬} = ૧\frac{૫}{૬}$ .

આ ઉપરથી જણાય છે, કે અશુદ્ધ અપૂર્ણાંકમાં પૂર્ણાંક રહેલા છે, અને સાથે સાથે શુદ્ધ અપૂર્ણાંકનો પણ ભાગ છે. વળી ઉપર મુજબ પૂર્ણાંક છુટા પાડીને અશુદ્ધ અપૂર્ણાંકની મિશ્ર સંખ્યા પણ બનાવી શકાય. એથી ઉલટું મિશ્ર સંખ્યાને અશુદ્ધ અપૂર્ણાંકનું રૂપ પણ આપી શકાય.

દા. ૪૩૬ ને અશુદ્ધ અપૂર્ણાંકના રૂપમાં લખો.

૪ આખામાંથી દરેકના સાત સાત સરખા ભાગ કર્યા, તો ૨૮ સાતમા ભાગ  $\frac{૨૮}{૭}$  થયા; તેમાં ૩૬ ઉમેર્યા, તો  $૪૩૬ = \frac{૨૮}{૭} + ૩૬ = \frac{૩૧૬}{૭}$  થયા.

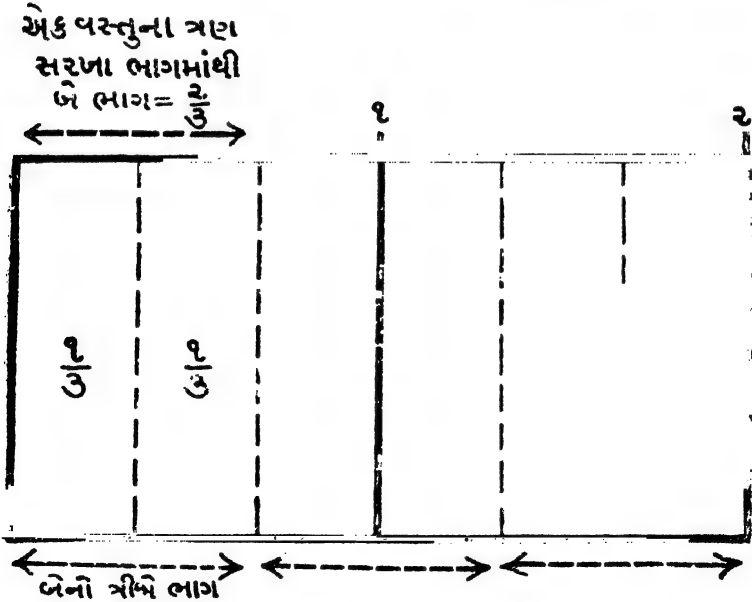
### મોંના દાખલા

- (૧)  $\frac{૩૬}{૭}, \frac{૭}{૭}, \frac{૧૧}{૭}, \frac{૩૫}{૭}, \frac{૧૧૩}{૭}$ . આ રકમોને વાંચી ખતાવો.
  - (૨) સાત અગિઆરાંશ, પંદર છઠ્ઠીસાંશ, એકત્રીસ સુડતાલીસાંશ, એકસોનવ બસોતેરાંશ, અને ત્રણસો એકત્રીસ પાંચસો દુતીયાંશ. એ રકમોને લખી ખતાવો.
  - (૩) વચ, ૨૪, ૧૦૭, ૨૩૫, ૩૩૬. આમાં ખાલી જગામાં તમારી ઇચ્છા મુજબ અંશ મૂકી શુદ્ધ અપૂર્ણાંક ખતાવો.
  - (૪)  $\frac{૨૧}{૭}, \frac{૨૮}{૭}, \frac{૪૫}{૭}, \frac{૫૭}{૭}, \frac{૨૦૩}{૭}$ . આમાં ખાલી જગામાં તમારી મરજી મુજબ એક અથવા બુદા બુદા છેદ લખો, પણ તે દરેક શુદ્ધ અપૂર્ણાંક બને એ ધ્યાનમાં રાખો.
  - (૫)  $\frac{૨૨}{૭}, \frac{૪૭}{૭}, \frac{૫૫}{૭}, \frac{૪૩}{૭}, \frac{૬૪}{૭}, \frac{૧૧૧}{૭}, \frac{૨૭૧}{૭}, \frac{૩૧૭}{૭}$ . આમાંની ખાલી જગામાં અંશ કે છેદ જેની જરૂર હોય તે લખો, પણ દરેક શુદ્ધ અપૂર્ણાંક બને એટલી વાત લક્ષમાં રાખો.
- નીચેનાં અશુદ્ધ અપૂર્ણાંકોને મિશ્ર સંખ્યાનું રૂપ આપો.
- (૬)  $\frac{૮}{૭}, \frac{૧૭}{૭}, \frac{૨૮}{૭}, \frac{૪૭}{૭}, \frac{૧૧૩}{૭}$ .
  - (૭)  $\frac{૨૦૮}{૭}, \frac{૧૮૮}{૭}, \frac{૩૧૩}{૭}, \frac{૧૭૧}{૭}, \frac{૨૭૮}{૭}$ .
- નીચેની મિશ્ર સંખ્યાઓને અશુદ્ધ અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.
- (૮) ૫૩, ૭૩, ૧૧૩, ૭૬૩, ૮૬૩.
  - (૯) ૧૬૩, ૧૮૩, ૨૦૬, ૨૪૬, ૩૨૬.
- (૧૦)  $\frac{૨૧}{૭}, \frac{૪૦}{૭}, \frac{૪૫}{૭}, \frac{૫૭}{૭}, \frac{૬૪}{૭}, \frac{૭૫}{૭}, \frac{૮૦}{૭}, \frac{૮૬}{૭}$ . આમાંની ખાલી જગામાં એવો અંક મૂકીને ખોલી ખતાવો, કે જેથી દરેક દરેક રકમની કિંમત ૧ થાય.
- (૧૧)  $\frac{૨૭}{૭}, \frac{૩૮}{૭}, \frac{૫૩}{૭}, \frac{૬૬}{૭}, \frac{૬૬}{૭}, \frac{૧૨૭}{૭}, \frac{૨૦૩}{૭}, \frac{૧૪૩}{૭}$ . આ અશુદ્ધ અપૂર્ણાંકોમાંથી માત્ર શુદ્ધ અપૂર્ણાંક બુદા પાડી ખતાવો.

- (૧૨) ૫ આના, ૧૫ પૈસા, ૩૧ પાઈ, ૪૩ દોકડા અને ૧૨૯ બદામ.  
એ રકમોને ૧ રા. ના અપૂર્ણાંકમાં બોલી બતાવો.
- (૧૩) ૯ અઘોળ, ૨૭ રૂપિયાભાર અને ૩૫ પૈસાભાર. એ રકમોને  
૧ શેરના અપૂર્ણાંકમાં બોલી બતાવો.
- (૧૪) ૧૩ શેર, ૧૭, શેર, ૨૯ શેર, ૩૧ શેર અને ૩૬ શેર. આ  
રકમોને ૧ મણના અપૂર્ણાંકના રૂપમાં જણાવો.
- (૧૫) ૧૧ શિલિંગ, ૧૬ શિલિંગ, ૫ શિ. ૩ પે., ૬ શિ. ૧૧ પે., ૧૦ શિ.  
૬ પે. આ રકમોને ૧ પૌંડના અપૂર્ણાંકમાં બોલી બતાવો.

(૩) અપૂર્ણાંક એ ભાગાકારનું એક સ્વરૂપ છે.

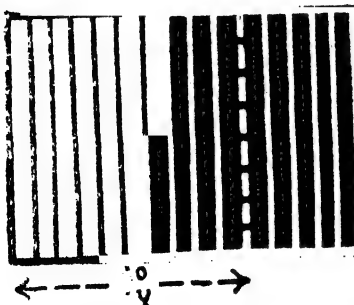
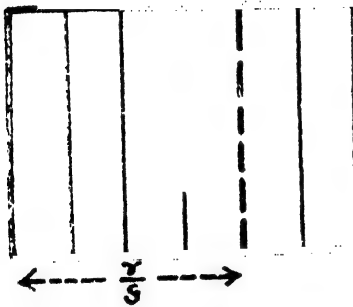
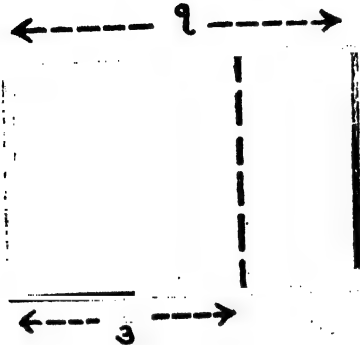
કુ. આ અપૂર્ણાંકનો અર્થ એક વસ્તુના ત્રણ સરખા ભાગ  
કરીને તેમાંથી બે ભાગ લીધા એવો થાય છે. વળી બે વસ્તુઓ  
લઈને તેના ત્રણ સરખા ભાગ કરીએ, તોપણ દરેક ભાગ કુ  
જેટલોજ થાય. આ બંને આખતો નીચેની આકૃતિ ઉપરથી સ્પષ્ટ સમજાશે.



ઉપર મુજબ કુ નો અર્થ  $૨ \div ૩$  પણ થાય. આ રીતે સાદા

અપૂર્ણાંકમાં વચ્ચેની આડી લીટી તે ભાગાકારનીજ નિશાની છે એમ સમજાય છે, અને  $૨ \div ૩ = \frac{૨}{૩}$ ,  $૭ \div ૧૧ = \frac{૭}{૧૧}$  એ અર્થ પણ અપૂર્ણાંકમાં રહેલો છે.

(૪) અંશ અને છેદને એકજ સંખ્યાએ ગુણવા કે ભાગવાથી અપૂર્ણાંકની કિંમતમાં ફેર પડતો નથી.



આ ત્રણ આકૃતિઓ જોતાં સમજાશે, કે  $\frac{૨}{૩}$ ,  $\frac{૪}{૬}$ ,  $\frac{૪}{૬}$  ની કિંમત સરખીજ છે.

હવે આ રકમોને

$$\frac{૨}{૩}, \frac{૨ \times ૨}{૩ \times ૨}, \frac{૨ \times ૪}{૩ \times ૪} \quad \text{આમ}$$

ગોઠવી શકાય; કારણ કે પહેલી આકૃતિના દરેક  $\frac{૧}{૩}$  ના ખીજમાં બપ્ખો, અને ત્રીજીમાં પાંચ પાંચ નાના ભાગ પાડ્યા છે; તેથી

$$\frac{૨}{૩} = \frac{૪}{૬} = \frac{૨ \times ૨}{૩ \times ૨}$$

$$\frac{૨}{૩} = \frac{૪}{૬} = \frac{૨ \times ૪}{૩ \times ૪}$$

આમ અંશ અને છેદને એકજ સંખ્યાએ ગુણવાથી કિંમતમાં ફેર પડતો નથી, એ સ્પષ્ટ થાય છે.

$$\text{વળી } \frac{૪}{૬} = \frac{૨}{૩} = \frac{૪ \div ૨}{૬ \div ૨}; \text{ અને } \frac{૪}{૬} = \frac{૨}{૩} = \frac{૪ \times ૨}{૬ \times ૨}$$

આમ અંશ તથા છેદને એકજ સંખ્યાએ ભાગવાથી પણ કિંમતમાં ફેર પડતો નથી, એ સમજી શકાય છે.

હવે  $\frac{૧૦}{૧૫} = \frac{૧૦ \div ૫}{૧૫ \div ૫} = \frac{૨}{૩}$ . માટે અંશ અને છેદને એકજ સંખ્યાએ ભાગીને કિંમતમાં ફેર ક્યાં સિવાય તેને ટુંકું રૂપ આપી શકાય છે. આવી રીતે  $\frac{૨૦}{૩૦} = \frac{૨}{૩}$  એમ ૫ વડે ઉપર-નીચેની રકમોને

છેદ ઉડાવવાથી આવતી રકમ  $\frac{૨}{૩}$  તે અસલ રકમ  $\frac{૧૦}{૧૫}$  નું અતિસંક્ષેપ રૂપ કહેવાય છે. સારાંશ એ છે કે સગવડ ખાતર જો છેદ અદલવા હોય, તો જેટલી રકમે છેદને ગુણીએ, તેટલીજ રકમે અંશને પણ ગુણવા; અથવા જેટલી રકમે છેદને ભાગીએ, તેટલીજ રકમે અંશને પણ ભાગવા; કે જેથી અપૂર્ણાંકની કિંમતમાં ફેર પડે નહિ. દા.  $\frac{૩}{૪}$  ને છેદમાં ૧૫ આવે તેમ લખવા હોય, તો  $\frac{૩}{૪} = \frac{૩ \times ૩}{૪ \times ૩} = \frac{૯}{૧૨}$ ; વળી  $\frac{૩}{૪}$  ને અંશમાં ૩૦ આવે એમ લખવા હોય, તો  $\frac{૩}{૪} = \frac{૩ \times ૧૦}{૪ \times ૧૦} = \frac{૩૦}{૪૦}$ .

### મોંના દાખલા

નીચે આપેલી આખતો લક્ષમાં લઈ તેમને અપૂર્ણાંકના રૂપમાં લખો.

(૧)	ભાજ્ય	ભાજક	ભાજ્ય	ભાજક	ભાજ્ય	ભાજક
	૫	૭	૭	૧૨	૧૨	૧૭
	૬	૧૧	૧૧	૧૬	૧૬	૨૩
	૭	૧૫	૧૫	૨૨	૨૨	૨૮

(૨)  $૫ \div ૮$ ,  $૭ \div ૧૨$ ,  $૧૧ \div ૧૬$ ,  $૨૧ \div ૨૫$ ,  $૩૫ \div ૫૭$ ,  $૧૨૫ \div ૩૦૮$ .

(૩)  $\frac{૫}{૭}$ ,  $\frac{૭}{૧૧}$ ,  $\frac{૧૧}{૧૬}$ ,  $\frac{૧૬}{૨૩}$ ,  $\frac{૨૩}{૨૮}$ . આ અપૂર્ણાંકના અંશ ૪ ગણા કરો, પણ તેની કિંમતમાં ફેર ન પડે એ ધ્યાનમાં રાખો.

(૪)  $\frac{૭}{૧૬}$ ,  $\frac{૧૬}{૨૩}$ ,  $\frac{૨૩}{૨૮}$ ,  $\frac{૨૮}{૩૫}$ ,  $\frac{૩૫}{૫૭}$ . આ અપૂર્ણાંકમાં છેદ ૫ ગણા કરો, પણ તેમની કિંમત કાયમ રહે એ જુઓ.

(૫)  $\frac{૧૬}{૨૩}$ ,  $\frac{૨૩}{૨૮}$ ,  $\frac{૨૮}{૩૫}$ ,  $\frac{૩૫}{૫૭}$ ,  $\frac{૫૭}{૯૮}$ . આ અપૂર્ણાંકમાં અંશનો ૬ દ્વારા ભાગ કરીને એવી રીતે લખી બતાવો, કે તેમની અસલ કિંમતમાં ફેર પડે નહિ.



(૬) ૧૬, ૩૩, ૪૬, ૫૬, ૧૩૬, ૧૬૩. આ અપૂર્ણાંકોમાં છેદનો ૮ મો ભાગ કરીને એવી રીતે લખો, કે તેમની અસલ કિંમત કાયમ રહે.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોને અતિસંક્ષેપ રૂપ આપો.

(૭) ૬૬, ૩૩, ૧૬, ૪૩, ૬૬, ૬૬૬, ૧૦૫, ૧૩૬, ૧૩૦, ૬૬૬.

(૮) અ ૩, ૩ અને ૬ ને છેદમાં ૨૫ આવે એમ લખો.

બ ૩, ૩ અને ૩ ને છેદમાં ૪૬ આવે એમ લખો.

ક ૬, ૩, ૫ અને ૬ ને છેદમાં ૬૪ આવે એમ લખો.

ડ ૬૬, ૩૩, ૩૩, ૩૩, ૩૩ અને ૩૬ ને છેદમાં ૨૧૬ આવે એમ લખો.

(૯) અ ૩૦, ૧૫, ૩૦, ૩૫ ને ૩૦ ને છેદમાં ૭ આવે એમ લખો.

બ ૧૧, ૩૩, ૩૩, ૪૪ ને ૫૫ ને " ૪ " " "

ક ૬૬, ૩૩, ૩૩, ૩૩ ને ૩૩ ને " ૨૪ " " "

ડ ૬૬, ૧૩૬, ૧૩૬, ને ૨૫૬ ને " ૬ " " "

(૧૦) અ ૬, ૬૬, ૩૩, ૩૩ ને ૩૩ ને અંશમાં ૪૦ આવે એમ લખો.

બ ૧૫, ૧૫, ૧૫, ૧૫ ને ૧૫ ને " ૧૦૫ " " "

(૧૧) અ ૩૬, ૩૬, ૩૬, ૩૬, ૩૬ ને અંશમાં ૪ આવે એમ લખો.

બ ૬૫, ૬૫, ૬૫, ૬૫, ૬૫ ને " ૧૩ " " "

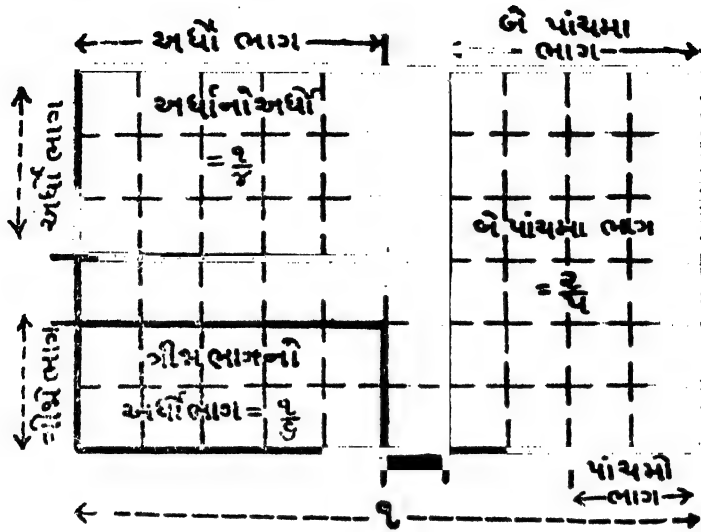
નીચેનાં અપૂર્ણાંકોનો સગવડ પડતો એકજ છેદ બનાવીને લખી બતાવો.

(૧૨) અ ૫, ૭, ૧૩, ૨૧. બ ૩, ૧૬, ૪, ૧૪.

ક ૩, ૧૧, ૧૭, ૩૬. ડ ૧૧, ૧૭, ૬, ૩૩.

### (૫) સમજેદ અને તુલના

૧, ૩, ૬ આ રકમોને આપણે સરખાવી જોવી છે. પરંતુ એ દરેકમાં એકમના જુદા જુદા ભાગ કરેલા છે, એટલે એ રકમો જો રૂપમાં છે તેજ રૂપ લક્ષમાં લઈને તેમની સરખામણી થઈ શકે નહિ. આને બદલે આપણે તે બધી રકમોને એવા રૂપમાં મૂકવી પડશે, કે તેમની અસલ કિંમતમાં ફેરફાર પડે નહિ, છતાં તેમને સરખાવવી સરળ થઈ પડે.



આકૃતિ બેતાં સમગ્રશે, કે બે આખી આકૃતિના ૬૦ સરખા ભાગ કરી નાખીએ, તો  $\frac{1}{4} = \frac{15}{60}$ ,  $\frac{2}{5} = \frac{24}{60}$  અને  $\frac{3}{4} = \frac{45}{60}$  એમ દરેક રકમ સાદાંશમાં દર્શાવી શકાય તેમ છે: કારણ કે ૪, ૫ અને ૬ એ દરેક વડે ૬૦ ને નિઃશેષ ભાગી શકાય એમ છે.

આ ઉપરથી એવી રીત નીકળે છે, કે બે અપૂર્ણાંકની રકમોને સરખાવવી હોય, તો તેમના છેદનો લઘુતમ સાધારણ અવયવી કાઢવો, અને તેજ છેદમાં દરેક રકમને લાવવી; મનલગ્ય કે એ રકમોનો લઘુતમ સમન્વેદ કરવો. પરંતુ સાથે સાથે એટલું પણ સમગ્રશે, કે દરેક અસલ છેદને જેટલાએ ગુણવા પડે, તેટલાએ તે દરેક રકમના અંશને પણ ગુણવા.

બે  $\frac{1}{4}$  નો છેદ ૬૦ કરવો છે, તો  $\frac{1 \times 15}{4 \times 15} = \frac{15}{60} \therefore 60 \div 4 = 15$

$\frac{2}{5}$  " " " " " "  $\frac{2 \times 12}{5 \times 12} = \frac{24}{60} \therefore 60 \div 5 = 12$

$\frac{3}{4}$  " " " " " "  $\frac{3 \times 20}{4 \times 20} = \frac{60}{80} \therefore 80 \div 4 = 20$

હવે ઉપર મુજબ કયો પછી તેમના અંશ સરખાવતાં જણાઈ આવે છે, કે  $\frac{2}{5}$  ( $\frac{24}{60}$ ) સૌથી મોટી,  $\frac{1}{4}$  ( $\frac{15}{60}$ ) તેનાથી નાની, અને  $\frac{3}{4}$  ( $\frac{60}{80}$ ) સૌથી નાની રકમ છે.

ઉપરનો દાખલો રીતસર નીચે મુજબ થાય:—

આપેલી રકમો:—  $\frac{૧}{૪}, \frac{૧}{૬}, \frac{૨}{૩}$  છે.

∴ તેમનો લઘુતમ  $\frac{૧૫, ૧૦, ૨૪}{૬૦}$  આવ્યા.

સમચ્છેદ કરતાં

$\frac{૨}{૪}, \frac{૬}{૬}, \frac{૫}{૫}$

$\frac{૨}{૨}, \frac{૩}{૩}, \frac{૫}{૫}$

∴ લ. સા. અ. =

$૨ \times ૨ \times ૩ \times ૫ = ૬૦$

∴ હવે ઉતરતા ક્રમમાં ગોઠવીએ, તો  $\frac{૨}{૩}, \frac{૧}{૪}, \frac{૧}{૬}$  એમ ગોઠવાય;

અને ચઢતા ક્રમમાં " "  $\frac{૧}{૬}, \frac{૧}{૪}, \frac{૨}{૩}$  " "

નોંધ:—જે એકસરખાજ છેદ હોય, તો જે રકમનો અંશ નાનો હોય તે નાની, અને જેનો મોટો હોય તે મોટી સમજવી; પણ જે અંશ એકસરખા હોય, તો જેનો છેદ મોટો હોય તે રકમ નાની, અને જેનો છેદ નાનો હોય તે રકમ મોટી જાણવી. આ બાબત નીચે આપેલા કોઠા ઉપરથી સ્પષ્ટ સમજશે.

દાખલા	અંશ	છેદ	આખા અપૂર્ણાંકની કિંમત પર અસર
$\frac{૧}{૬}, \frac{૨}{૩}, \frac{૩}{૬}$	વધારો	કાયમ	વધારો
$\frac{૩}{૬}, \frac{૨}{૬}, \frac{૧}{૬}$	ઘટાડો		ઘટાડો
$\frac{૨}{૬}, \frac{૨}{૬}, \frac{૨}{૬}$	કાયમ	વધારો	ઘટાડો
$\frac{૨}{૬}, \frac{૨}{૬}, \frac{૨}{૬}$		ઘટાડો	વધારો

### મોંના દાખલા

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોનો લઘુતમ સમચ્છેદ કરી લખી બતાવો.

(૧)  $\frac{૩}{૬}, \frac{૪}{૬}, \frac{૫}{૬}, \frac{૭}{૬}, \frac{૮}{૬}$

(૪)  $\frac{૭}{૬}, \frac{૮}{૬}, \frac{૧૫}{૬}, \frac{૫}{૬}, \frac{૩૩}{૬}$

(૨)  $\frac{૩}{૬}, \frac{૪}{૬}, \frac{૫}{૬}, \frac{૭}{૬}, \frac{૮}{૬}$

(૫)  $\frac{૫}{૬}, \frac{૭}{૬}, \frac{૧૭}{૬}, \frac{૭}{૬}, \frac{૧૮}{૬}$

(૩)  $\frac{૨}{૬}, \frac{૪}{૬}, \frac{૮}{૬}, \frac{૭}{૬}, \frac{૧૩}{૬}$

(૬)  $\frac{૧}{૬}, \frac{૭}{૬}, \frac{૫}{૬}, \frac{૧૭}{૬}, \frac{૨૫}{૬}$

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોનો લઘુતમ સમચ્છેદ કરી તેમને ઉતરતા ક્રમમાં ગોઠવો.

(૭)  $\frac{૧}{૬}, \frac{૩}{૬}, \frac{૧}{૬}, \frac{૩}{૬}$

(૧૦)  $\frac{૩}{૬}, \frac{૧૩}{૬}, \frac{૧૧}{૬}, \frac{૩}{૬}, \frac{૩}{૬}$

(૮)  $\frac{૩}{૬}, \frac{૭}{૬}, \frac{૫}{૬}, \frac{૮}{૬}$

(૧૧)  $\frac{૫}{૬}, \frac{૧૭}{૬}, \frac{૩}{૬}, \frac{૧}{૬}, \frac{૪}{૬}$

(૯)  $\frac{૪}{૬}, \frac{૭}{૬}, \frac{૮}{૬}, \frac{૩}{૬}, \frac{૧૫}{૬}$

(૧૨)  $\frac{૩}{૬}, \frac{૧૬}{૬}, \frac{૧}{૬}, \frac{૭}{૬}, \frac{૧૩}{૬}$

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોનો લઘુત્તમ સમચ્છેદ કરી તેમને ચઢતા ક્રમમાં ગોઠવો.

$$(૧૩) \frac{૫}{૬}, \frac{૪}{૫}, \frac{૧૧}{૧૨}, \frac{૩}{૪}$$

$$(૧૬) \frac{૭}{૮}, \frac{૫}{૬}, \frac{૧૧}{૧૨}, \frac{૩}{૪}, \frac{૧૧}{૧૨}$$

$$(૧૪) \frac{૭}{૮}, \frac{૩}{૪}, \frac{૩}{૬}, \frac{૫}{૬}$$

$$(૧૭) \frac{૧૬}{૧૭}, \frac{૫}{૬}, \frac{૩}{૪}, \frac{૧૭}{૧૮}, \frac{૩}{૪}, \frac{૭}{૮}$$

$$(૧૫) \frac{૩}{૪}, \frac{૧}{૬}, \frac{૧}{૪}, \frac{૧૩}{૧૪}, \frac{૩૧}{૩૨}$$

$$(૧૮) \frac{૫}{૬}, \frac{૭}{૮}, \frac{૩}{૪}, \frac{૧}{૬}, \frac{૧૧}{૧૨}, \frac{૩૩}{૩૪}$$

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોનું મહત્ત્વ લક્ષમાં લઈ ઉતરતા ક્રમમાં ગોઠવો.

$$(૧૯) \frac{૭}{૮}, \frac{૬}{૭}, \frac{૩}{૪}, \frac{૧૧}{૧૨}, \frac{૧૬}{૧૭}$$

$$(૨૧) \frac{૪૧}{૪૨}, \frac{૩૩}{૩૪}, \frac{૩૪}{૩૫}, \frac{૩૦}{૩૧}, \frac{૨૫}{૨૬}$$

$$(૨૦) \frac{૧૫}{૧૬}, \frac{૭}{૮}, \frac{૬}{૭}, \frac{૧૩}{૧૪}, \frac{૩૧}{૩૨}$$

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોનું મહત્ત્વ લક્ષમાં લઈ ચઢતા ક્રમમાં ગોઠવો.

$$(૨૨) \frac{૧૧}{૧૨}, \frac{૧૧}{૧૨}, \frac{૧૩}{૧૪}, \frac{૧૧}{૧૨}, \frac{૧૧}{૧૨}$$

$$(૨૪) \frac{૩૬}{૩૭}, \frac{૩૬}{૩૭}, \frac{૩૬}{૩૭}, \frac{૩૬}{૩૭}, \frac{૩૬}{૩૭}$$

$$(૨૩) \frac{૨૫}{૨૬}, \frac{૩૩}{૩૪}, \frac{૩૪}{૩૫}, \frac{૩૦}{૩૧}, \frac{૨૫}{૨૬}$$

### (૬) અપૂર્ણાંકના સરવાળા, બાદબાકી.

પાછળ સમચ્છેદમાં જે રકમો લીધી હતી, તેમાનો સરવાળો કરવો હોય, તોપણ સમચ્છેદ કરીનેજ થઈ શકે છે. એનો અર્થ એ છે, કે અપૂર્ણાંકના સરવાળામાં રકમોનો લઘુત્તમ સમચ્છેદ એ એક અગત્યનું અને પહેલું પગથીઈ છે.

$$\text{દા. } \frac{૧}{૪} + \frac{૧}{૬} + \frac{૩}{૪} = \frac{૧૫+૧૦+૨૪}{૬૦} = \frac{૪૯}{૬૦} \quad \text{જવાબ } \frac{૪૯}{૬૦}$$

એ ઉપરાંત અપૂર્ણાંકની બાદબાકી કરવાની હોય, તો તે પણ એજ રીતે થઈ શકે છે.

$$\text{દા. } \frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૬} = \frac{૯-૫}{૧૨} = \frac{૪}{૧૨}, \quad \frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૬} = \frac{૧૩-૫}{૩૦} = \frac{૭}{૩૦}$$

$$\frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૬} = \frac{૩-૨}{૧૨} = \frac{૧}{૧૨}, \quad \frac{૧}{૪} + \frac{૧}{૬} - \frac{૩}{૪} = \frac{૧૫+૧૦-૨૪}{૬૦} = \frac{૧}{૬૦}$$

નોંધ:—એ ઉપરથી સ્પષ્ટ સમજશે, કે અપૂર્ણાંકના સરવાળા, બાદ-બાકીમાં રકમોનો લઘુત્તમ સમચ્છેદ કરવો પડે છે, અને તેરલેથી ઉદાહરણનો જવાબ સરળ રીતે શોધી શકાય છે.

## મોંના દાખલા

- |  |  |
|--|--|
| (૧) $\frac{૧}{૨} + \frac{૩}{૮} + \frac{૫}{૮} + \frac{૭}{૮}$ .    | (૧૪) $\frac{૩}{૪} + \frac{૫}{૮} - \frac{૧૧}{૨૪} - \frac{૧}{૮}$ . |
| (૨) $\frac{૫}{૮} + \frac{૧}{૮} + \frac{૭}{૮} + \frac{૧૧}{૮}$ .   | (૧૫) $\frac{૧}{૮} + \frac{૭}{૮} - \frac{૩}{૮}$ .                 |
| (૩) $\frac{૭}{૮} + \frac{૧૧}{૮} + \frac{૧૩}{૮} + \frac{૧૫}{૮}$ . | (૧૬) $\frac{૪}{૮} - \frac{૩૬}{૮} + \frac{૩}{૮}$ .                |
| (૪) $\frac{૧૭}{૮} + \frac{૮}{૮} + \frac{૪}{૮} + \frac{૧૧}{૮}$ .  | (૧૭) $\frac{૧}{૨} - \frac{૭}{૨} + \frac{૧૩}{૪}$ .                |
| (૫) $\frac{૨૬}{૮} + \frac{૧૩}{૮} - \frac{૪}{૮} - \frac{૮}{૮}$ .  | (૧૮) $\frac{૩૬}{૮} - \frac{૧૧}{૮} + \frac{૧}{૮}$ .               |
| (૬) $\frac{૭}{૮} + \frac{૧૧}{૮} - \frac{૮}{૮} - \frac{૪}{૮}$ .   | (૧૯) $\frac{૧૭}{૮} - \frac{૩}{૮} - \frac{૨}{૮}$ .                |
| (૭) $\frac{૩૩}{૮} - \frac{૩૬}{૮} + \frac{૧૧}{૮} - \frac{૭}{૮}$ . | (૨૦) $\frac{૧૪}{૮} - \frac{૮}{૮} - \frac{૭}{૮}$ .                |
| (૮) $\frac{૧૭}{૮} + \frac{૧૩}{૮} - \frac{૮}{૮} - \frac{૭}{૮}$ .  | (૨૧) $\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૮}, \frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૮}$ .    |
| (૯) $\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૮} + \frac{૩}{૮} + \frac{૫}{૮}$ .    | (૨૨) $\frac{૫}{૮} + \frac{૫}{૮}, \frac{૫}{૮} - \frac{૫}{૮}$ .    |
| (૧૦) $\frac{૩}{૮} + \frac{૫}{૮} + \frac{૭}{૮} + \frac{૧૧}{૮}$ .  | (૨૩) $\frac{૬}{૮} + \frac{૫}{૮}, \frac{૬}{૮} - \frac{૫}{૮}$ .    |
| (૧૧) $\frac{૬}{૮} - \frac{૫}{૮} + \frac{૭}{૮} - \frac{૩}{૮}$ .   | (૨૪) $\frac{૮}{૮} + \frac{૫}{૮}, \frac{૮}{૮} - \frac{૫}{૮}$ .    |
| (૧૨) $\frac{૫}{૮} + \frac{૭}{૮} - \frac{૧૩}{૮}$ .                | (૨૫) $\frac{૮}{૮} - \frac{૬}{૮} + \frac{૬}{૮}$ .                 |
| (૧૩) $\frac{૩}{૮} - \frac{૭}{૮} + \frac{૧}{૮}$ .                 |  |

### (૬) અપૂર્ણાંકના સરવાળા-બાદબાકીનાં લેખી મનોચત્ન

દા. (૧)  $\frac{૨૩}{૮} + \frac{૩૩}{૮} + \frac{૧૫}{૮}$  ને સાદું રૂપ આપો.

આપેલી રકમ =  $\frac{૨૩}{૮} + \frac{૩૩}{૮} + \frac{૧૫}{૮}$  આમાં પહેલાં પૂર્ણાંક  
 $= ૬ + \frac{૪૮ + ૪૫ + ૧૦૦}{૮}$  જુદા કાઢીને ભેગા કરી લીધા,  
 $= ૬ + \frac{૧૬૩}{૮}$  અને બાકી રહેલા અપૂર્ણાંકનો  
 $= ૬ + \frac{૧૬૩}{૮}$  સરવાળો કરી તેમાંથી નીકળેલા  
 $= ૭\frac{૭૩}{૮}$  પૂર્ણાંકને પૂર્ણાંકના સરવાળામાં  
 ભેળવી દીધા.

**સરખાવો:—**૩. અને આનાનો સરવાળો કરવાનો હોય, તો  
 રૂપીઆનો સરવાળો કરીએ, આનાનો સરવાળો કરીએ, અને પછી આના-  
 માંથી નીકળતા પૂર્ણાંક રૂપીઆ રૂપીઆના સરવાળામાં ભેળવી દઈએ.

દા. (૨)  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{2}{5} + \frac{3}{4}$  ને સાદું રૂપ આપો.

આપેલી રકમ =  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{2}{5} + \frac{3}{4}$  જ્યાં જ્યાં બંની શકે એમ હોય, ત્યાં ત્યાં અપૂર્ણાંકનું અતિસંક્ષેપ રૂપ કાઢયું.  
અશુદ્ધ અપૂર્ણાંકોમાંથી પૂર્ણાંક કાઢ્યા.

$$\begin{aligned} &= 1 + 1 + 4 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{3}{4} \\ &= 5 + \frac{124 + 84 + 360 + 400}{120} \\ &= 5 + \frac{908}{120} = 5 + 2\frac{4}{3} \\ &= 7\frac{4}{3} \text{ જવાબ} \end{aligned}$$

૮, ૨૫, ૫, ૩  
∴ લ. સા. અ. =  
 $8 \times 25 \times 3 = 600$

દા. (૩)  $8\frac{1}{2} - 3\frac{1}{4}$  ને સાદું રૂપ આપો.

આપેલી રકમ =  $8\frac{1}{2} - 3\frac{1}{4}$  અતિસંક્ષેપ રૂપ કર્યું તેથી.  
 $= 8\frac{1}{2} - 3\frac{1}{4}$  પૂર્ણાંક કાઢ્યા.  
 $= 8 - 3 + \frac{1}{2} - \frac{1}{4}$  —  $3\frac{1}{4}$  છે, માટે ૩ પૂર્ણાંક બાદ કરવાના, અને  $\frac{1}{4}$  પણ બાદ કરવાના સમજાય.  
 $= 5 + \frac{24 - 36}{48}$  ૨૫ માંથી ૩૬ બાદ ન જાય,  
 $= 4 + \frac{84 + 36 - 36}{48}$  માટે ૫ પૂર્ણાંકમાંથી ૧ પૂર્ણાંક  
 $= 4\frac{3}{4}$  વધી તરીકે લઈ તેના  $\frac{3}{4}$   
જવાબ  $4\frac{3}{4}$  અપૂર્ણાંક ગણ્યા.

દા. (૪)  $5\frac{1}{2} - 2\frac{1}{3} - 4\frac{2}{3} + \frac{1}{2} + \frac{3}{4}$  ને સાદું રૂપ આપો.

આપેલી રકમ =  $5\frac{1}{2} - 2\frac{1}{3} - 4\frac{2}{3} + \frac{1}{2} + \frac{3}{4}$  અતિસંક્ષેપ રૂપ કર્યું.  
અને પૂર્ણાંક કાઢ્યા.  
 $= 5\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + 5\frac{1}{3} - 2\frac{1}{3} - 4\frac{2}{3}$  વત્તાવાળા બધી રકમો  
 $= 5 + 5 - 2 - 4 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{2}{3} - \frac{1}{3} - \frac{1}{2}$  પહેલી સાથે લખી, અને  
 $= 4 + \frac{12 - 12}{12}$  પછી ઓછાવાળા બધી  
 $= 3 + \frac{12 + 12 - 12}{12}$  રકમો સાથે લખીને  
 $= 3\frac{1}{2}$  જવાબ ગોઠવી.

દા. (૫)  $(\frac{૧૬}{૬} + \frac{૧૫}{૬}) - (\frac{૧૬}{૬} + \frac{૬}{૬})$  ને સાદું રૂપ આપો.

આપેલી રકમ  $= (\frac{૧૬}{૬} + \frac{૧૫}{૬}) - (\frac{૧૬}{૬} + \frac{૬}{૬})$  છેદમાં ૩૩ નો અંક લેવો પડે  
 $= \frac{૧૬}{૬} - \frac{૧૬}{૬}$  છે, માટે  $\frac{૬}{૬}$  નું અતિસંક્ષેપ રૂપ કર-  
 $= ૧ - ૧ + \frac{૧૬}{૬} - \frac{૬}{૬}$  વાની જરૂર નથી.  
 $= \frac{૧૦}{૬}$  કૌંસની અંદરની રકમો ભેગી લેવાની  
 $= \frac{૧૦}{૬}$  હોય છે. દરેક કૌંસની અંદરની રકમોનો  
 $= \frac{૫}{૩}$  જવાબ જવાબ કાઢીને પછીથીજ કૌંસ ખસેડાય.

દા. (૬)  $\frac{૫}{૬}$  માંથી  $\frac{૨}{૬} + \frac{૧}{૬}$  બાદ કરો.

રકમ  $= \frac{૫}{૬} - (\frac{૨}{૬} + \frac{૧}{૬})$  આવા દાખલામાં કૌંસનો ઉપયોગ કરવો.  
 $= \frac{૫}{૬} - \frac{૩}{૬}$  જો ન કરીએ તો દાખલાનો અર્થ ફરી  
 $= \frac{૨}{૬}$  જવાબ જાય.  $\frac{૫}{૬} - \frac{૨}{૬} + \frac{૧}{૬}$  એમ લખીએ, ત્યારે  
તો  $\frac{૫}{૬}$  અને  $\frac{૧}{૬}$ ના સરવાળામાંથી માત્ર

$\frac{૨}{૬}$  બાદ જાય; પણ એમ કહેલું નથી એ ખાસ યાદ રાખો.  $\frac{૫}{૬}$   
માંથી  $\frac{૨}{૬} + \frac{૧}{૬}$  એટલે બંનેનો સરવાળો બાદ કરવાનો છે, અને તેટલા  
માટે તેમને કૌંસમાં મૂકી દેવાથી દાખલાનો હેતુ જળવાય છે.

### મોંના દાખલા

નીચેની રકમોને સાદું રૂપ આપો.

- |  |   |
|--|---|
| (૧) $\frac{૧}{૬} + \frac{૨}{૬} + \frac{૩}{૬}$                      | (૬) $\frac{૨}{૬} + \frac{૨}{૬} + \frac{૫}{૬} + \frac{૩}{૬}$ |
| (૨) $\frac{૩}{૬} + \frac{૪}{૬} + \frac{૩}{૬}$                      | (૭) $\frac{૪}{૬} - \frac{૧}{૬} + \frac{૬}{૬} + \frac{૩}{૬}$ |
| (૩) $\frac{૫}{૬} + \frac{૩}{૬} - \frac{૨}{૬}$                      | (૮) $\frac{૨}{૬} + \frac{૧}{૬} - \frac{૨}{૬}$               |
| (૪) $\frac{૬}{૬} - \frac{૪}{૬} + \frac{૧}{૬}$                      | (૯) $\frac{૧૨}{૬} - \frac{૮}{૬} + \frac{૬}{૬}$              |
| (૫) $\frac{૬}{૬} + \frac{૨}{૬} + \frac{૧}{૬} + \frac{૫}{૬}$        | (૧૦) $\frac{૨૫}{૬} + \frac{૪}{૬} - \frac{૮}{૬}$             |
| (૧૧) $\frac{૧૨}{૬} + \frac{૪}{૬} - \frac{૬}{૬} - \frac{૫}{૬}$      |   |
| (૧૨) $\frac{૪}{૬} - \frac{૮}{૬} + \frac{૧૧}{૬} - \frac{૫}{૬}$      |   |
| (૧૩) $(\frac{૫}{૬} + \frac{૩}{૬}) - (\frac{૨}{૬} + \frac{૪}{૬})$   |   |
| (૧૪) $(\frac{૩}{૬} - \frac{૧}{૬}) + (\frac{૪}{૬} - \frac{૨}{૬})$   |   |
| (૧૫) $(\frac{૧૩}{૬} + \frac{૧૧}{૬}) - (\frac{૭}{૬} - \frac{૪}{૬})$ |   |
| (૧૬) $(\frac{૨૧}{૬} - \frac{૮}{૬}) + (\frac{૩}{૬} + \frac{૨}{૬})$  |   |

## મનોત્થન

નીચેની રકમોને સાદું રૂપ આપો.

- (૧)  $૫\frac{૧}{૨} + ૩\frac{૩}{૪} + ૪\frac{૧}{૪} + ૧\frac{૩}{૨} + ૬\frac{૭}{૬}$
- (૨)  $૮\frac{૪}{૬} + ૧\frac{૧}{૬} + ૧૩\frac{૧}{૩} + ૫\frac{૩}{૪} + ૩\frac{૬}{૬}$
- (૩)  $૯\frac{૭}{૬} + ૫\frac{૧૩}{૬} - ૭\frac{૭}{૪} - ૩\frac{૫}{૬}$
- (૪)  $૫\frac{૫}{૬} + ૪\frac{૧}{૬} - ૨\frac{૩}{૨} - ૩\frac{૩}{૩} + ૬\frac{૫}{૬}$
- (૫)  $૩\frac{૨}{૬} - ૨\frac{૧}{૬} + ૪\frac{૧}{૪} + ૨\frac{૧}{૨} - ૫\frac{૬}{૬} - ૬\frac{૬}{૬}$
- (૬)  $૧૫\frac{૫}{૬} + ૮\frac{૬}{૬} - ૧૩\frac{૬}{૬} - ૨\frac{૧}{૬} - ૩\frac{૩}{૬} + ૭\frac{૭}{૬}$
- (૭)  $૨\frac{૫}{૬} + ૩\frac{૧}{૬} - ૧\frac{૭}{૬} + ૨\frac{૩}{૬} - ૧\frac{૬}{૬}$
- (૮)  $૧\frac{૭}{૬} - ૨\frac{૧}{૬} + ૪\frac{૩}{૬} - ૫ + ૩\frac{૪}{૬}$
- (૯)  $૫\frac{૭}{૬} + ૭\frac{૬}{૬} + ૮\frac{૧}{૬} - ૪\frac{૫}{૬} - ૩\frac{૩}{૬} - ૬\frac{૭}{૬}$
- (૧૦)  $૭\frac{૬}{૬} - ૭\frac{૭}{૬} - ૬\frac{૭}{૬} - ૨\frac{૭}{૬} + ૧\frac{૫}{૬}$
- (૧૧)  $(૫\frac{૧}{૨} + ૩\frac{૩}{૪} - ૨\frac{૩}{૨}) + (૩\frac{૩}{૨} - ૨\frac{૭}{૬} + ૧\frac{૧}{૨})$
- (૧૨)  $(૧૦\frac{૭}{૬} - ૫\frac{૫}{૬} + ૩\frac{૧}{૨}) - (૧\frac{૩}{૪} + ૫\frac{૬}{૬} - ૪\frac{૭}{૬})$
- (૧૩)  $(૧૫\frac{૫}{૬} - ૬\frac{૭}{૬}) + (૭\frac{૩}{૨} + ૪\frac{૫}{૬}) - (૮\frac{૧}{૨} - ૫\frac{૩}{૨})$
- (૧૪)  $(૭\frac{૫}{૬} + ૪\frac{૩}{૬}) - (૫\frac{૬}{૬} - ૨\frac{૧}{૬}) + (૫\frac{૫}{૬} - ૩\frac{૩}{૬}) - (૬\frac{૧}{૨} - ૩\frac{૧}{૨})$
- (૧૫)  $(૨\frac{૬}{૬} - ૩\frac{૬}{૬} + \frac{૬}{૬}) + (૭\frac{૭}{૬} + ૪\frac{૫}{૬} - ૪\frac{૪}{૬})$
- (૧૬)  $(\frac{૫}{૬} - \frac{૧}{૬} - \frac{૨}{૬} + \frac{૧}{૬}) - (૩\frac{૩}{૬} + ૨\frac{૭}{૬} - ૨\frac{૫}{૬} - ૬\frac{૪}{૬})$
- (૧૭)  $૨\frac{૧}{૨} + ૩\frac{૩}{૨} - ૪\frac{૩}{૨} + ૭\frac{૫}{૬}$  માં શું ઉમેરીએ, તો ૬૨ આવે ?
- (૧૮)  $૫\frac{૩}{૨} - ૨\frac{૭}{૬} + ૬\frac{૧}{૬} - ૪\frac{૧}{૩}$  માંથી શું લઈ લઈએ, તો ૩ થાય ?
- (૧૯)  $(૭\frac{૬}{૬} - ૩\frac{૧}{૬}) + (૬\frac{૧}{૬} - ૫\frac{૩}{૬})$  માં શું ઉમેરીએ, તો પાસેમાં પાસેની પૂર્ણાંક સંખ્યા થાય ?
- (૨૦)  $(૧૩\frac{૭}{૬} + ૧૨\frac{૫}{૬} - ૪\frac{૩}{૬}) - (૧૭\frac{૫}{૬} - ૬\frac{૧}{૬} + ૪\frac{૭}{૬})$  માંથી ઓછામાં ઓછું શું બાદ કરીએ, તો જવાબ પૂર્ણાંકમાં આવી રહે ? તેમજ ઓછામાં ઓછું શું ઉમેરીએ, તો જવાબ પૂર્ણાંક થઈ જાય ?
- (૨૧)  $૩\frac{૫}{૬}$  માં  $૨\frac{૧}{૬} - ૧\frac{૩}{૬}$  ઉમેરવાથી જે આવે, તેમાંથી શું બાદ કરીએ તો ૪ થાય ?



- (૨૨) ૨૨ $\frac{૩}{૪}$  માંથી ૩ $\frac{૩}{૪}$ -૪ $\frac{૫}{૪}$ +૫ $\frac{૫}{૪}$  બાદ કરીને શું ઉમેરીએ, તો ૨૦ થાય ?
- (૨૩) ૧૭ $\frac{૫}{૪}$ +૨ $\frac{૬}{૪}$ -૯ $\frac{૭}{૪}$  માં ૩ $\frac{૩}{૪}$ -૨ $\frac{૩}{૪}$ +૪ $\frac{૬}{૪}$  ઉમેરવાથી જે આવે, તે ૨૧ થી કેટલા વધારે અથવા ઓછા છે ?
- (૨૪) ૧૨ $\frac{૩}{૪}$ -૧૪ $\frac{૫}{૪}$ +૮ $\frac{૬}{૪}$  માંથી ૧૧ $\frac{૬}{૪}$ +૩ $\frac{૩}{૪}$ -૧૦ $\frac{૩}{૪}$  બાદ કરવાથી જે આવે, તે ૧ $\frac{૬}{૪}$  થી કેટલા ઓછા અથવા વધારે છે ?

### (૮) અપૂર્ણાંકના ગુણાકાર

$\frac{૧}{૨} \times ૩$  આનો અર્થ એ છે, કે  $\frac{૧}{૨}$  ના ૩ ગણા કરો. એથી  $\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૨} = ૧\frac{૩}{૨}$  થાય, તે  $\frac{૧}{૨} \times ૩ = ૧\frac{૩}{૨}$  થયા; એટલે ગુણ્યના માત્ર અંશનેજ ગુણક વડે ગુણી નાખવા, અને ગુણાકારની નીચે ગુણ્યનો અસલ છેદ મૂકવો.

પરંતુ  $\frac{૧}{૨} \times \frac{૩}{૪}$  એમ હોય, તો તેનો અર્થ એવો થાય કે  $\frac{૧}{૨}$  ને ૩ વડે ગુણવાથી જે આવે, તેનો ૭ મો ભાગ લેવો; એટલે  $\frac{૧}{૨} \times \frac{૩}{૪} = ૧\frac{૩}{૨} \times \frac{૩}{૪}$  થયા. એમાં  $૧\frac{૩}{૨}$  નો ૭ મો ભાગ કરવાનો છે, એટલે પંચમાંશ છે તેની જગાએ તેનો સાતમો ભાગ એટલે પાંચીમાંશ કરવા પડે, અને  $૧\frac{૩}{૨} \times \frac{૩}{૪} = \frac{૧૩}{૪}$  એમ થાય. એ ઉપરથી સમજાય છે, કે  $\frac{૧}{૨} \times \frac{૩}{૪} = \frac{૧૩}{૪}$ ; મતલબ કે અપૂર્ણાંકના ગુણાકારમાં અંશને અંશ વડે તથા છેદને છેદ વડે ગુણવા.

હવે  $\frac{૧}{૨} \times \frac{૩}{૪}$  એમ હોય, તો જવાબ  $\frac{૧૩}{૪}$  આવે છે, પરંતુ તેનું અતિસંક્ષેપ રૂપ કરતાં  $\frac{૩}{૪}$  થાય છે. એમાં છેવટે અતિસંક્ષેપ રૂપ કરવાને બદલે હિસાબ કરતાંજ ઉપર નીચે જે જે સામાન્ય અવયવ નીકળી જાય તે ઉડાવી દેવાથી કામ સહેલું થઈ જાય છે. દા.  $\frac{૧}{૨} \times \frac{૩}{૪} = \frac{૩}{૪}$  આમ હિસાબ ગણીને જવાબ મૂકી દેવાય છે. એમાં અંશના ૪ અને છેદના ૮ એ દરેકને ૪ વડે ભાગી શકાય છે, તેથી તે મુજબ ભાગતાં અંશમાં ૪ ની જગાએ ૧ અને છેદમાં ૮ ની જગાએ ૨ આવે છે. આ ક્રિયાને છેદ ઉડાડવા એમ કહે છે. ૪ ને છેદ ઉડાડતાં ૧ આવે છે, પણ ૧ તો છેદ ઉડાડવામાં હમેશાં સમજી લેવાનો

હોય છે, માટે તે લખવાની જરૂર નથી. લઘુતમ સાધારણ અવયવી-  
માં પણ જે રકમ સમાઈ જાય તેને ઉડાડી દઈએ છીએ, અને  
તેની જગાએ ગુણાકાર માટે ૧ સમજી લેવાનો હોય છે, તથા તે  
લખવાની જરૂર નથી, તેમ અહીં પણ જ્યાં છેદ ઉડાડતાં ૧ આવે,  
ત્યાં ૧ લખવાની જરૂર નથી; ફંકામાં જે રકમનો છેદ આપે  
ઉડી જાય, ત્યાં હમેશાં ૧ રહેલો છે, એ ધ્યાનમાં રાખવું.

દા.  $\frac{૪}{૪}=૧$ ,  $\frac{૪}{૨}=૨$ , અને  $૪\div ૪=૧$ : પરંતુ  $૪-૪=૦$  આ બાબત  
ખાસ ધ્યાનમાં રાખવી.

દા.  $\frac{૩}{૪} \times \frac{૧૪}{૫} \times \frac{૪૩}{૬}$

આપેલી રકમ મિશ્ર સંખ્યા હોય, તો ગુણાકારમાં સગવડ પડે  
એટલા માટે તેને અશુદ્ધ અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવું.  
 $= \frac{૩}{૪} \times \frac{૭}{૫} \times \frac{૭૫}{૬}$  પછી ઉપર નીચે છેદ ઉડાડવા, અને છેવટે બાકી  
 $= \frac{૨૧}{૪}$  રહેલા અંશોનો ગુણાકાર અંશમાં અને છેદોનો  
 $= ૫\frac{૧}{૪}$  જવાબ ગુણાકાર છેદમાં લખવો. જવાબમાં પૂર્ણાંક નીકળે  
તો કાઢવા.

### મોંના દાખલા

- |  |  |
|--|--|
| (૧) $\frac{૫}{૩} \times \frac{૬}{૫}$                       | (૬) $(\frac{૬}{૬} \times \frac{૭}{૬}) + \frac{૬}{૬}$                         |
| (૨) $\frac{૭}{૬} \times \frac{૧૬}{૩}$                      | (૭) $(\frac{૬}{૬} \times \frac{૩૧}{૩}) + (\frac{૪૬}{૬} \times \frac{૧૧}{૬})$ |
| (૩) $\frac{૪૬}{૩} \times \frac{૪}{૬} \times \frac{૩}{૬}$   | (૮) $\frac{૫}{૬} - (\frac{૧૫}{૬} \times \frac{૩}{૬})$                        |
| (૪) $\frac{૧૧}{૫} \times \frac{૫}{૬} \times \frac{૭}{૩}$   | (૯) $(\frac{૧૭}{૬} \times \frac{૪૬}{૬}) + \frac{૭}{૬} - \frac{૧}{૩} + ૫$     |
| (૫) $\frac{૩૧}{૩૬} \times \frac{૧૩}{૬} \times \frac{૬}{૬}$ | (૧૦) $૭ - (\frac{૬૩}{૬} \times \frac{૧૬}{૬}) + \frac{૧૬}{૬}$                 |

### મનોચત્ન

- (૧)  $\frac{૫}{૬} \times \frac{૬}{૬} \times \frac{૩૫}{૬} \times \frac{૧૪}{૩} \times \frac{૪}{૬}$   
 (૨)  $\frac{૭૧}{૩} \times \frac{૧૫}{૬} \times \frac{૬૬}{૬} \times \frac{૪૫}{૬} \times \frac{૧૧}{૬}$   
 (૩)  $\frac{૬૬}{૬} \times \frac{૫૩}{૬} \times \frac{૧}{૬} \times \frac{૧૧}{૬} \times \frac{૧૪}{૬} \times \frac{૩૩}{૬}$   
 (૪)  $\frac{૧૭}{૬} \times \frac{૧૫}{૬} \times \frac{૬}{૬} \times \frac{૬૬}{૬} \times \frac{૩}{૬} \times \frac{૩૧}{૬}$

- (૫)  $૫\frac{૧}{૪} \times \frac{૪૫}{૬૬} \times \frac{૫૫}{૬૬} \times ૬૩ \times \frac{૪૬}{૬૬} \times ૧૩$   
 (૬)  $(૫\frac{૧}{૪} \times ૧\frac{૧}{૪} \times \frac{૬૬}{૬૬} \times ૭\frac{૭}{૬૬}) + (\frac{૧૪}{૬૬} \times ૧\frac{૬૬}{૬૬} \times ૧\frac{૬૬}{૬૬} \times ૨\frac{૬૬}{૬૬})$   
 (૭)  $(૪\frac{૩૧}{૬૬} \times \frac{૩૩}{૬૬} \times ૧\frac{૩૩}{૬૬} \times ૫\frac{૧૦}{૬૬} \times \frac{૭}{૬૬}) - (\frac{૩૩}{૬૬} + ૨\frac{૩૩}{૬૬} \times \frac{૧}{૬૬})$   
 (૮)  $(૫\frac{૧}{૪} - ૨\frac{૩૩}{૬૬}) \times (૧\frac{૧}{૪} + ૧\frac{૩૩}{૬૬}) \times ૨\frac{૫}{૬૬} \times \frac{૩૩}{૬૬} \times ૨\frac{૩૩}{૬૬}$   
 (૯)  $\frac{૨૩}{૬૬} \times ૧\frac{૩૩}{૬૬} \times ૩\frac{૬૬}{૬૬} \times (\frac{૫}{૬૬} - \frac{૩૩}{૬૬} + \frac{૭}{૬૬}) \times ૨\frac{૧}{૬૬} \times \frac{૬૬}{૬૬} - \frac{૫}{૬૬}$   
 (૧૦)  $(\frac{૩૩}{૬૬} \times ૧\frac{૭૫}{૬૬} \times \frac{૬૬}{૬૬}) \times (\frac{૧૫}{૬૬} - \frac{૧}{૬૬}) \times ૩\frac{૫}{૬૬} \times \frac{૪૫}{૬૬}$   
 (૧૧)  $(૨\frac{૩૩}{૬૬} + ૩\frac{૧}{૬૬} \times \frac{૫}{૬૬} \times ૧\frac{૩૩}{૬૬} - \frac{૩૩}{૬૬}) \times (૨\frac{૫}{૬૬} \times ૧\frac{૧}{૬૬} \times \frac{૧}{૬૬}) + \frac{૬૬}{૬૬}$   
 (૧૨)  $\frac{૪}{૬૬} \times ૧\frac{૧૦}{૬૬} \times ૨\frac{૧૦}{૬૬} \times ૧૩\frac{૧૦}{૬૬} \times \frac{૨૦}{૬૬} \times \frac{૧૭}{૬૬} \times \frac{૬૬}{૬૬} \times \frac{૩૫}{૬૬} \times ૮\frac{૧૩}{૬૬}$

### (૯) અપૂર્ણાંકના ભાગાકાર

અ ભાજક પૂર્ણાંક હોય.

અપૂર્ણાંક એ ભાગાકારનું સ્વરૂપ છે, એ અગાઉ બતાવવામાં આવ્યું છે.  $૨ \div ૩ = \frac{૨}{૩}$ . ૨ ને ૩ વડે ભાગવા, એટલે ૨ ના છેદમાં ૩ મૂકવા. (આ વાત આકૃતિથી પણ સમજાવવામાં આવી છે.)

દા.  $\frac{૬૬}{૬૬} \div ૩ = \frac{૬૬}{૬૬}$ .  $\therefore \frac{૬૬}{૬૬} + \frac{૬૬}{૬૬} + \frac{૬૬}{૬૬} = \frac{૬૬}{૬૬}$

$\therefore \frac{૬૬}{૬૬}$  માં ૩ વાર સમાનારી રકમ  $\frac{૬૬}{૬૬}$  છે.

$\frac{૬૬}{૬૬} \times ૩ = \frac{૬૬}{૬૬}$ .  $\therefore \frac{૬૬}{૬૬} \div ૩ = \frac{૬૬}{૬૬}$  (ગુણાકાર  $\div$  ગુણક = ગુણ્ય.)

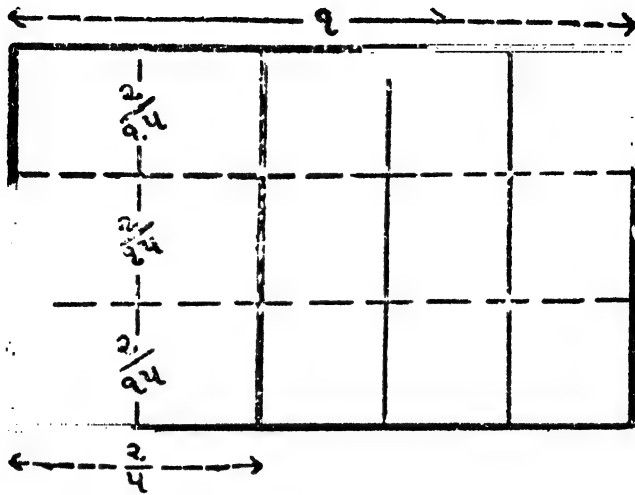
ઉપરના બે દાખલા પરથી સમજાશે, કે અપૂર્ણાંકમાં આપેલા ભાગ્યના અંશનેજ ભાજક વડે ભાગવાના હોય છે; કારણ કે ભાગવા એટલે છેદમાં મૂકવા એટલેજ અર્થ છે. હવે એ મુજબ નોંધીએ. તો

$$\frac{૬૬}{૬૬} \div ૩ = \frac{\frac{૬૬}{૬૬}}{\frac{૩}{૬૬}} = \frac{૬૬}{૬૬} \text{ અથવા } \frac{૬૬}{૬૬} \times \frac{૧}{૩} = \frac{૬૬}{૬૬}$$

આટલેથી સ્પષ્ટ થાય છે, કે ૩ વડે ભાગવા =  $\frac{૧}{૩}$  વડે ગુણવા.

દા.  $\frac{૬૬}{૬૬} \div ૩$  આ દાખલો આકૃતિ દોરીને તપાસીએ, તો નીચે મુજબ થાય.

એક વસ્તુના ૫ સરખા ભાગ કરીને તેમાંથી ૨ લીધા, તેટલો ભાગ  $\frac{૨}{૫}$  થયો. તેને ૩ વડે ભાગ્યા. એટલે  $\frac{૨}{૫}$  ના ૩ ભાગ કર્યા તો દરેક ભાગ  $\frac{૨}{૧૫}$  થયો.



$$\therefore \frac{૨}{૫} \div ૩ = \frac{૨}{૫} \times \frac{૧}{૩} = \frac{૨}{૧૫}$$

(એમાં પાંચમા ભાગના ત્રીજા ભાગ, એટલે પંદરમા ભાગ થયા.)

ઉપર મુજબના જુદા જુદા દાખલાઓથી સમજાશે, કે અપૂર્ણાંકને માત્ર કોઈ પૂર્ણાંક સંખ્યા વડે ભાગવા હોય, તો તે અપૂર્ણાંકના (ભાજ્યના) અંશને તે સંખ્યાએ (ભાજક વડે) ભાગવા, અથવા ભાજ્યના છેદને ભાજક વડે ગુણવા.

**૪ ભાજક અપૂર્ણાંક હોય.**

દા.  $૫ \div \frac{૧}{૪}$ . આ દાખલામાં ૫ના  $\frac{૧}{૪}$  જેવડા ભાગ કરવાના છે.

૧ વસ્તુના  $\frac{૧}{૪}$  જેવડા ૪ ભાગ થાય,

$\therefore ૫ \div \frac{૧}{૪} = ૫ \times ૪ = ૨૦$  ભાગ થાય.

$$\therefore ૫ \div \frac{૧}{૪} = ૫ \times ૪ = ૨૦$$

નોંધ—યાદ રાખો કે  $૫ \div \frac{૧}{૪} = ૫ \times ૪ = ૨૦$  છે. એમાં ૨૦ એ  $\frac{૧}{૪}$  જેવડા ભાગોની સંખ્યા કે ગણતરી બતાવનારો અંક છે, અને એમાં  $\frac{૧}{૪}$  એ ભાગ પાડવાનો એકમ ગણાય.

**નિયમ:—**ભાજ્યના અંશને ભાજકના છેદ વડે ગુણવાથી અપૂર્ણાંકનો ભાગાકાર થાય છે.

દા.  $\frac{૩}{૪} \div \frac{૧}{૪}$  આમાં  $\frac{૧}{૪}$  ના  $\frac{૧}{૪}$  જેવડા ભાગ કરવા છે.

હવે  $\frac{૧}{૪} + \frac{૧}{૪} + \frac{૧}{૪} + \frac{૧}{૪} = \frac{૪}{૪} = ૧$  છે,

← ૧ →

$\frac{૧}{૪}$ જેવડો $\frac{૧}{૪}$ (૧) ભાગ		
$\frac{૧}{૪}$		
$\frac{૧}{૪}$		
$\frac{૧}{૪}$		

←  $\frac{૧}{૪}$  →

∴  $\frac{૩}{૪}$  ના  $\frac{૧}{૪}$  જેવડા ૪ ભાગ થયા.

આ બાબત સાથેની આકૃતિ પરથી પણ સ્પષ્ટ સમજાશે.

આખાના  $\frac{૧}{૪}$  જેવડા ૧૨ ભાગ થાય, માટે  $\frac{૧}{૪}$  માંથી  $\frac{૧}{૪}$  જેવડા ફક્ત  $\frac{૧}{૪} \times ૧૨ = ૪$  ભાગ થાય.

$$\therefore \frac{૩}{૪} \div \frac{૧}{૪} = \frac{૧}{૪} \times ૧૨ = ૪$$

દા.  $\frac{૩}{૪} \div \frac{૧}{૪}$ . હવે  $\frac{૩}{૪} \div \frac{૧}{૪} = ૪$  ∴  $\frac{૩}{૪} \div \frac{૧}{૪} = ૮$  (આકૃતિ ઉપરથી પણ સ્પષ્ટ સમજાય છે.)

એ ઉપરથી  $\frac{૩}{૪} \div \frac{૧}{૪} = \frac{૩}{૪} \times ૪ = ૮$

દા.  $\frac{૩}{૪} \div \frac{૫}{૪}$ .  $\frac{૩}{૪} \div \frac{૫}{૪} = ૮$  ( $\frac{૩}{૪}$  ના  $\frac{૫}{૪}$  જેવડા ૮ ભાગ થાય.)

∴  $\frac{૫}{૪}$  જેવડા ભાગ ( $\frac{૫}{૪}$  થી પાંચ ગણા જેવડા ભાગ થાય.)

∴  $\frac{૩}{૪} \div \frac{૫}{૪} = \frac{૩}{૪}$  થાય.

હવે એનો એજ જવાબ આપણે નીચેની રીતે લાવી શકીએ.

$$\frac{૩}{૪} \div \frac{૫}{૪} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૪}{૫} = \frac{૩}{૫}$$

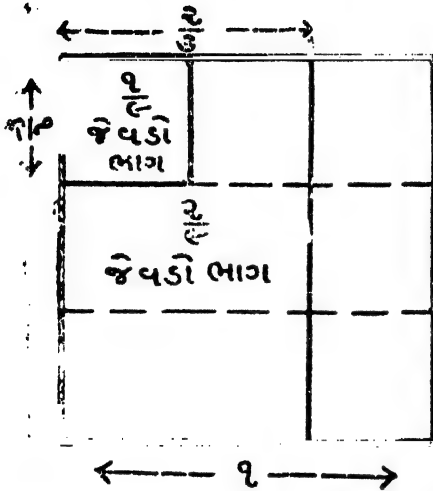
વળા નીચે મુજબ કેટલાંક બીજાં ઉદાહરણ જોઈએ, તો

$$\frac{૩}{૬} \div \frac{૧}{૬} = \frac{૩}{૬} \times \frac{૬}{૧} = ૩$$

$$\frac{૩}{૬} \div \frac{૨}{૬} = \frac{૩}{૬} \times \frac{૬}{૨} = ૩$$

$$\frac{૩}{૬} \div \frac{૪}{૬} = \frac{૩}{૬} \times \frac{૬}{૪} = \frac{૩}{૪} = ૧\frac{૧}{૪}$$

$$\frac{૩}{૬} \div \frac{૬}{૬} = \frac{૩}{૬} \times \frac{૬}{૬} = ૧$$



ઉપરના ચારે દાખલા સાથેની આકૃતિથી તપાસવાનો પ્રયત્ન કરીએ.

આમાં ૩માંથી  $\frac{૧}{૬}$  જેવડા ૬ ભાગ પડ્યા.

” ”  $\frac{૨}{૬}$  ” ૩ ” ”

” ”  $\frac{૪}{૬}$  ”  $૧\frac{૧}{૪}$  ” ”

અને ”  $\frac{૬}{૬}$  જેવડો તો ૧ જ ભાગ છે.

નોંધ:—આથી સમજશે, કે જેમ ભાગ નાનો તેમ ભાગોની સંખ્યા વધારે; પણ જેમ જેમ ભાગ મોટો

હોતા જઈએ, તેમ તેમ ભાગોની સંખ્યા ઓછી થતી જાય.

ઉપર મુજબ અપૂર્ણાંકના ભાગાકારમાં ભાજક (અ) પૂર્ણાંક કે (બ) અપૂર્ણાંક હોય છે, અને તેને લગતા જે જે નિયમો ઉપર જોયા, એ ઉપરથી સામટા મેળે જોતાં એ એ નિયમોના સંયોગથી પણ નીચે મુજબની રીત નીકળી આવે છે.

રીત:—ભાજ્યના છેદને ભાજકના અંશ વડે ગુણવા, અને ભાજ્યના અંશને ભાજકના છેદ વડે ગુણવા.

નોંધ:—ભાગાકાર એ ગુણાકારથી ઉલટી ક્રિયા છે, માટે આ રીતે આપણે ભાજકને ઉલટાવી નાખીને ગુણાકાર કરીએ, તો ભાગાકાર થાય છે.

દા.  $\frac{૫}{૬} \div ૨\frac{૩}{૪}$

$$= \frac{૫}{૬} \div \frac{૧૧}{૪}$$

$$= \frac{૫}{૬} \times \frac{૪}{૧૧} = \frac{૫}{૧૬\frac{૧}{૨}}$$

જવાબ  $\frac{૫}{૧૬\frac{૧}{૨}}$

(  $\frac{૫}{૬} \times \frac{૪}{૧૧} = \frac{૫}{૧૬\frac{૧}{૨}} \therefore \frac{૫}{૬} \div \frac{૧૧}{૪} = \frac{૫}{૧૬\frac{૧}{૨}}$  આવવા જોઈએ. તમે જાણો છો કે ગુણાકારને ગુણકે ભાગીએ, તો ગુણ્ય આવે.)

## (૧૦) અપૂર્ણાંકના ભાગાકારની રીતનું કારણ

અપૂર્ણાંકમાં ભાગાકાર કરતાં ભાજકની રકમને ઉલટાવીને ભાજ્ય સાથે ગુણાકાર કરવામાં આવે છે. આનું કારણ નીચેના દાખલા ઉપરથી સ્પષ્ટ સમજાશે.

દા. (૧)  $\frac{૬}{૩} \div \frac{૩}{૩}$  આ દાખલામાં ભાજ્ય અને ભાજક બંનેમાં ૩ મા ભાગ છે, તેથી ૬ સાતમા ભાગમાંથી ૩ સાતમા ભાગ કેટલી વાર લેવાય એવો દાખલો થયો. પરંતુ ભાગ સરખાજ હોવાથી ૬ ભાગમાંથી ૩ ભાગ કેટલી વાર લેવાશે, એવું દાખલાનું સ્વરૂપ થયું એ પણ સ્પષ્ટ છે; એટલે  $૬ \div ૩ = ૨$  એમ થયું. આમાં જવાબમાં આવેલો અંક ૨ એટલે બે વખત એવો એનો અર્થ છે.

ઉપર મુજબ બરાબર સમજ્યા પછી નીચેના બીજા કેટલાક દાખલાઓ સહેલાઈથી સમજી શકાશે.

$$\begin{array}{l|l} \frac{૬}{૩} \div \frac{૬}{૩} = ૨ & \text{આ અને એવા બીજા દાખલાઓમાં જવાબ-} \\ \frac{૧૬}{૩૨} \div \frac{૮}{૩૨} = ૨ & \text{નો અંક ૨ એટલે બે વખત એમ સમજવું.} \\ \frac{૨૫}{૩૨} \div \frac{૫}{૩૨} = ૫ & \text{આમાં જવાબનો અંક ૫ એટલે પાંચ વખત} \\ \frac{૫૫}{૬૪} \div \frac{૧૧}{૬૪} = ૫ & \text{એ પણ સ્પષ્ટ છે.} \end{array}$$

નોંધ:—ઉપર મુજબ ભાજ્ય અને ભાજકના છેદ એકસરખા હોય, ત્યારે ભાજ્યના અંશને ભાજકના અંશ વડે ભાગવાથીજ જવાબ આવે છે; અને જવાબની રકમનો અર્થ એ છે, કે ભાજ્યમાંથી ભાજક કેવડા ભાગો તેટલી વખત પડશે.

દા. (૨)  $\frac{૬}{૩} \div \frac{૩}{૩}$  આ દાખલામાં ભાજ્યમાં ૩ મા ભાગ છે, અને ભાજકમાં ૫ મા ભાગ છે; એટલે ભાજ્ય અને ભાજકના ભાગો જુદી જુદી જાતના છે. પરંતુ એકજ જાતના ભાગો હોય, તો ઉપરના દાખલા (૧) મુજબ ભાગ લેવા સહેલા પડે. આને માટે ભાજ્ય અને ભાજક બંનેના છેદ સરખા કરીને એકસરખાજ ભાગવાળો દાખલો બનાવીએ.

$$\frac{૬}{૩} \times \frac{૫}{૫} = \frac{૩૦}{૧૫} \quad | \quad \frac{૩}{૫} \times \frac{૩}{૩} = \frac{૯}{૧૫}$$

ભાજ્યની રકમ  $\frac{૬}{૭}$  ના અંશ અને છેદના ૫ ગણા કરીને  $\frac{૩૦}{૭}$  બનાવ્યા; તેમજ ભાજકની રકમ  $\frac{૨}{૩}$  ના અંશ તથા છેદના ૭ ગણા કરીને  $\frac{૧૪}{૩}$  બનાવ્યા. (કારણ કે કોઈ પણ અપૂર્ણાંકની રકમના અંશ તથા છેદના અમુક ગણા કરવાથી તેની કિંમતમાં ફેર પડતો નથી.) એ રીતે ભાજ્ય  $\frac{૬}{૭}$  ને બદલે  $\frac{૩૦}{૭}$  થયો, અને ભાજક  $\frac{૨}{૩}$  ને બદલે  $\frac{૧૪}{૩}$  થયો. હવે છેદ સરખા હોવાથી એકજ જાતના ભાગ થયા, માટે  $\frac{૩૦}{૭}$  માંથી  $\frac{૧૪}{૩}$  જેવડા ભાગ કટલી વાર પડે અથવા ૩૦ માંથી ૧૪ જેવડા કટલા ભાગ પડે, એવું દાખલાનું સ્વરૂપ થયું.  $૩૦ \div ૧૪ = ૨ \frac{૧}{૭}$  એનો એજ દાખલો હુંકામાં નીચે મુજબ રીતસર થાય.

$$\begin{aligned} \frac{૬}{૭} \div \frac{૨}{૩} &= \left( \frac{૬}{૭} \times \frac{૫}{૫} \right) \div \left( \frac{૨}{૩} \times \frac{૭}{૭} \right) = (૬ \times ૫) \div (૨ \times ૭) \\ &= \frac{૬ \times ૫}{૨ \times ૭} = \frac{૬}{૭} \times \frac{૫}{૨} = \frac{૩}{૭} \times \frac{૫}{૨} = \frac{૧૫}{૧૪} = ૨ \frac{૧}{૭} \end{aligned}$$

$$\therefore \frac{૬}{૭} \div \frac{૨}{૩} = \frac{૬}{૭} \times \frac{૫}{૨} = \frac{૧૫}{૧૪} = ૨ \frac{૧}{૧૪} \text{ ( હુંકામાં થાય. )}$$

નોંધ:—ઉપર સમજણ આપી છે, તથા ક્રમિક પગથીઆં મુજબ દાખલો ગણી બતાવ્યો છે, એટલેથી સમજાય છે કે અપૂર્ણાંકના ભાગાકારમાં ભાજકની રકમ હલટાઈ જાય છે.

### મોંના દાખલા

(૧) $\frac{૫}{૮} \div ૫$	(૬) $\frac{૩૧}{૮} \div \frac{૭}{૮}$	(૧૧) $૨૪ \div ૨\frac{૩}{૪}$
(૨) $\frac{૩}{૪} \div ૮$	(૭) $\frac{૫૫}{૮} \div ૩\frac{૩}{૪}$	(૧૨) $\frac{૫}{૮} \div \frac{૧૦}{૮} \div \frac{૩}{૪}$
(૩) $\frac{૬}{૭} \div ૩$	(૮) $૭\frac{૧}{૨} \div ૧૦$	(૧૩) $૬ = ? \times \frac{૧}{૩}$
(૪) $\frac{૨૪}{૫} \div ૪$	(૯) $૫\frac{૩}{૪} \div ૨૩$	(૧૪) $\frac{૧}{૩} = \frac{૩}{૩} \times ?$
(૫) $\frac{૪}{૮} \div \frac{૩}{૪}$	(૧૦) $૧૫ \div ૧\frac{૧}{૪}$	

### મનોયતન

$$(૧) \frac{૭}{૬} \div ૧\frac{૧}{૪} \div ૨\frac{૧}{૧૦} \div \frac{૩}{૪} \quad (૨) \quad ૨\frac{૭}{૮} \div ૧\frac{૭}{૮} \div ૩\frac{૪}{૭} \div ૧\frac{૩}{૮} \div ૨\frac{૩}{૪}$$



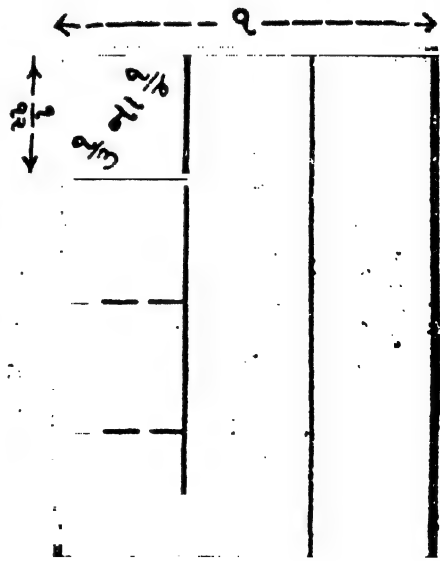
- (૩)  $૧\frac{૧}{૨} \div ૧\frac{૧}{૨} \div ૧\frac{૧}{૨} \div ૨\frac{૩}{૪} \div ૨\frac{૩}{૪}$   
 (૪)  $૨\frac{૩}{૪} \div ૧\frac{૧}{૨} \div ૧\frac{૧}{૨} \div ૧\frac{૧}{૨} \div ૨\frac{૩}{૪} \div ૮\frac{૩}{૪}$   
 (૫)  $૩\frac{૩}{૪} \div ૧\frac{૧}{૨} \div ૨\frac{૩}{૪} \div ૫\frac{૩}{૪} \div ૧\frac{૧}{૨} \div ૨$   
 (૬)  $૨\frac{૩}{૪} \div ૧\frac{૧}{૨} \div ૫\frac{૩}{૪} \div ૩\frac{૩}{૪} \div ૮\frac{૩}{૪} \div ૨\frac{૩}{૪} \div ૨\frac{૩}{૪} \div ૬\frac{૩}{૪}$   
 (૭)  $૪\frac{૩}{૪} \div ૧\frac{૧}{૨} \times ૧\frac{૧}{૨} \div ૧\frac{૩}{૪} \div ૧\frac{૩}{૪}$   
 (૮)  $૩\frac{૩}{૪} \times ૩\frac{૩}{૪} \div ૩\frac{૩}{૪} \times ૨\frac{૩}{૪} \div ૧\frac{૩}{૪} \times ૨\frac{૩}{૪}$   
 (૯)  $(૧\frac{૩}{૪} \div ૨\frac{૩}{૪} \times ૧\frac{૩}{૪}) + (૧\frac{૩}{૪} \times ૨\frac{૩}{૪} \div ૨\frac{૩}{૪} \div ૫\frac{૩}{૪}) - ૧\frac{૩}{૪}$   
 (૧૦)  $(૩\frac{૩}{૪} \times ૩\frac{૩}{૪} \div ૨\frac{૩}{૪}) - (૨\frac{૩}{૪} \div ૩\frac{૩}{૪} \times ૨\frac{૩}{૪} \div ૨\frac{૩}{૪}) + ૧\frac{૩}{૪}$   
 (૧૧)  $(૩\frac{૩}{૪} + ૧\frac{૩}{૪} + ૧\frac{૩}{૪} - ૪\frac{૩}{૪}) \div (૨\frac{૩}{૪} - ૩\frac{૩}{૪} \div ૫\frac{૩}{૪} \times ૩\frac{૩}{૪}) \div ૧\frac{૩}{૪}$   
 (૧૨)  $૩\frac{૩}{૪} \times ૩\frac{૩}{૪} \div ૩\frac{૩}{૪} \div ૧૩\frac{૩}{૪} \times (૪ - ૨\frac{૩}{૪} \div ૧\frac{૩}{૪} \times ૩\frac{૩}{૪}) \div ૩\frac{૩}{૪}$

### (૧૧) ‘ના’ નો સંબંધ

$\frac{૧}{૩}$  ના  $\frac{૧}{૪}$  એટલે  $\frac{૧}{૩}$  નો  $\frac{૧}{૪}$  ભાગ. જ્યાં એ રકમો વચ્ચે ‘ના’ હોય, ત્યાં તે એ રકમો સંયુક્તજ લેવાય છે. એનો અર્થ એ કે પહેલી રકમનો બીજી રકમ જેવડો ભાગ લેવો.  $\frac{૧}{૩}$  નો  $\frac{૧}{૪}$  ભાગ  $\frac{૧}{૧૨}$  થાય, તે

તો પાસેની આકૃતિ પરથી સહેજમાં સમજાશે. આ રીતે  $\frac{૧}{૩}$  ના  $\frac{૧}{૪} = \frac{૧}{૩} \times \frac{૧}{૪} = \frac{૧}{૧૨}$  થાય. જોકે ‘ના’ ના હિસાબ પણ ગુણાકારની માફકજ કરવાના હોય છે, તો પણ ‘ના’ અને  $\times$  વચ્ચે એક મોટો ભેદ છે, અને તે ખાસ સમજવાની તથા યાદ રાખવાની જરૂર છે.

$\frac{૧}{૩} \times \frac{૧}{૪}$  એમ હોય, તો  $\frac{૧}{૩}$  અને  $\frac{૧}{૪}$  એ એ રકમો જુદી જુદી છે, અને તેમનો ગુણાકાર કરવાનો છે.



પરંતુ  $\frac{૩}{૪}$  ના  $\frac{૧}{૪}$  એમ હોય, તો  $\frac{૩}{૪}$  નો  $\frac{૧}{૪}$  ભાગ લેવાનો હોવાથી એ અને મળીને એકજ આખી સંયુક્ત રકમ થાય છે.

તેટલા માટે 'ના' નો સંબંધ હોય, ત્યારે તેટલા ભાગનો જવાબ  $\times$  કે  $\div$  નો જવાબ કાઢતા પહેલાં કરવો જોઈએ. તેમાં પણ ખાસ કરીને  $\div$  ની પછી 'ના' આવતા હોય, ત્યારે આ વાત બહુજ ધ્યાનમાં રાખવાની જરૂર છે; કારણ કે તેમ ન કરીએ, તો જવાબમાં ફેર પડી જાય ને દાખલો ખોટો થાય.

દા.  $\frac{૩}{૪} \div \frac{૫}{૬}$  ના  $\frac{૫}{૬}$  ને સાદું રૂપ આપો.

આપેલી રકમ આ દાખલામાં  $\div$  પછી 'ના' આવે છે, માટે

$$= \frac{૩}{૪} \div \frac{૫}{૬} \text{ ના } \frac{૫}{૬} \div \frac{૫}{૬} \text{ નો } \frac{૫}{૬} \text{ નો જવાબ } \frac{૧૦}{૬} \text{ કાઢ્યા પછીજ } \frac{૩}{૪} \text{ ને } \frac{૧૦}{૬}$$

$= \frac{૩}{૪} \div \frac{૧૦}{૬}$  વડે ભાગ્યા. આમાં  $\frac{૫}{૬}$  ના  $\frac{૫}{૬}$  સંયુક્તજ લેવાના છે, અને તે બાબતમાં ભૂલ ન થાય માટે તેમની

$$= \frac{૩}{૪} \times \frac{૬}{૧૦}$$

નીચે લીટી દોરી રાખી.

$$= \frac{૬}{૧૦} \text{ જવાબ}$$

અથવા દા.  $\frac{૩}{૪} \div \frac{૫}{૬}$  ના  $\frac{૫}{૬}$  આમાં લીટી દોરેલી આખી સંયુક્ત રકમ વડેજ ભાગવાના છે એમ સમજવું જોઈએ, અને તેટલા માટે તે આખી સંયુક્ત રકમ ઉલટાવી નાખી.

પણ દા.  $\frac{૩}{૪} \div \frac{૫}{૬} \times \frac{૫}{૬}$  એમ હોય તો—

આપેલી રકમ આમાં  $\div$  અને  $\times$  નાં ચિહ્નોનું મહત્વ સરખું છે, માટે માત્ર ભાગ્યાવાળી રકમ જ ઉલટાવીને સામટો ગુણાકાર કર્યો.

$$= \frac{૩}{૪} \times \frac{૬}{૫} \times \frac{૫}{૬}$$

$$= \frac{૩}{૪} \text{ જવાબ}$$

ઉપરના બે દાખલા પરથી સમજાશે, કે 'ના' અને  $\times$  થી શો ફેર પડે છે.  $\div$  ની રકમ પછી 'ના' હોય, તો  $\div$  પછીની આખી સંયુક્ત રકમ ('ના'થી જોડાએલી) ઉલટાવવી પડે છે. પરંતુ  $\div$  ની રકમ પછી  $\times$  હોય, તો  $\div$  વાળા એકજ રકમ ઉલટાવવાની હોય છે.

## મોંના દાખલા

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| (૧) $\frac{૧૬}{૮}$ ના $\frac{૧૬}{૮}$ | (૮) $\frac{૧૬}{૮}$ ના $\frac{૧૬}{૮}$                     |
| (૨) $\frac{૮}{૮}$ ના $\frac{૮}{૮}$   | (૯) $\frac{૮}{૮}$ ના $\frac{૮}{૮} \div \frac{૧૬}{૮}$     |
| (૩) $\frac{૫}{૮}$ ના $\frac{૧૬}{૮}$  | (૧૦) $\frac{૫}{૮} \div \frac{૧૬}{૮}$ ના $\frac{૫}{૮}$    |
| (૪) $\frac{૧૬}{૮}$ ના $\frac{૧૬}{૮}$ | (૧૧) $\frac{૧૬}{૮} \div \frac{૫}{૮} \times \frac{૧૬}{૮}$ |
| (૫) $\frac{૧૬}{૮}$ ના $\frac{૧૬}{૮}$ | (૧૨) $\frac{૧૬}{૮} \div \frac{૫}{૮}$ ના $\frac{૧૬}{૮}$   |
| (૬) $\frac{૩૬}{૮}$ ના $\frac{૧૬}{૮}$ | (૧૩) $\frac{૬}{૮} = ?$ ના $\frac{૫}{૮}$                  |
| (૭) $\frac{૧૬}{૮}$ ના $\frac{૬}{૮}$  | (૧૪) $\frac{૬}{૮} = ?$ ના $\frac{૬}{૮}$                  |

## મનોચત્ર

- (૧)  $\frac{૧૬}{૮}$  ના  $\frac{૫}{૮}$  ના  $\frac{૧૬}{૮}$  ના  $\frac{૬}{૮}$  ના  $\frac{૧૬}{૮}$
- (૨)  $\frac{૧૬}{૮}$  ના  $\frac{૧૬}{૮}$  ના  $\frac{૪૧૬}{૮}$  ના  $\frac{૩૬}{૮}$  ના  $\frac{૧૬}{૮}$
- (૩)  $\frac{૬૫}{૮}$  ના  $\frac{૩૬}{૮}$  ના  $\frac{૧૬}{૮}$  ના  $\frac{૬૬}{૮}$  ના  $\frac{૧૬}{૮}$  ના  $\frac{૩૬}{૮}$
- (૪)  $\frac{૫૧૬}{૮}$  ના  $\frac{૩૬}{૮}$  ના  $\frac{૨૧૬}{૮}$  ના  $\frac{૪૧૬}{૮}$  ના  $\frac{૧૬}{૮}$  ના  $\frac{૩૬}{૮}$
- (૫)  $\frac{૫૩૬}{૮} \times \frac{૩૬}{૮}$  ના  $\frac{૧૬}{૮} \times \frac{૩૬}{૮}$  ના  $\frac{૩૬}{૮}$
- (૬)  $(\frac{૫૩}{૮} + \frac{૨૧૬}{૮} - \frac{૫}{૮})$  ના  $(\frac{૪૩}{૮} - \frac{૩૬}{૮} - \frac{૩૬}{૮})$  ના  $\frac{૫}{૮} + ૧$
- (૭)  $(\frac{૨૫}{૮} - \frac{૬૬}{૮} - \frac{૩૬}{૮})$  ના  $(\frac{૪૩}{૮} + \frac{૩૬}{૮} - \frac{૩૬}{૮})$  ના  $\frac{૩૬}{૮}$
- (૮)  $(\frac{૫}{૮} \div \frac{૩૬}{૮}) + (\frac{૬૬}{૮} \times \frac{૩૬}{૮} \div \frac{૩૬}{૮})$  ના  $(\frac{૩૬}{૮} \times \frac{૩૬}{૮} - \frac{૬૬}{૮})$  ના  $\frac{૩૬}{૮}$
- (૯)  $(\frac{૪૬}{૮} - \frac{૩૬}{૮})$  ના  $(\frac{૩૬}{૮} \div \frac{૩૬}{૮})$  ના  $(\frac{૪૬}{૮} \times \frac{૩૬}{૮}) \div \frac{૩૬}{૮}$
- (૧૦)  $(\frac{૧૫૩૬}{૮} - \frac{૩૬}{૮})$  ના  $\frac{૫૧૬}{૮} \div \frac{૩૬}{૮} \times \frac{૩૬}{૮}$  ના  $\frac{૫૧૬}{૮}$  ના  $\frac{૩૬}{૮} + \frac{૩૬}{૮} \times \frac{૩૬}{૮} - \frac{૩૬}{૮}$
- (૧૧)  $(\frac{૬૬}{૮} \div \frac{૩૬}{૮})$  ના  $\frac{૩૬}{૮}$  ના  $\frac{૩૬}{૮} \times \frac{૩૬}{૮} \div \frac{૩૬}{૮} - \frac{૪૬}{૮} + \frac{૬૬}{૮}$
- (૧૨)  $\frac{૧૬૬}{૮}$  ના  $\frac{૩૬}{૮}$  ના  $\frac{૨૧૬}{૮} + \frac{૩૬}{૮}$  ના  $\frac{૩૬}{૮} \div \frac{૩૬}{૮}$  ના  $(\frac{૪૩}{૮} - \frac{૨૧૬}{૮}) - \frac{૨૧૬}{૮}$

(૧૨) અપૂર્ણાંકના સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર, ભાગાકાર વગેરે સાથે આવતા હોય એ ૧૧૫

અપૂર્ણાંકમાં વત્તા અથવા ઓછાના ચિહ્નથી આખા દાખલાના જુદા જુદા સ્વતંત્ર ભાગ પડી જાય છે, અને તે ભાગોના પછીથી



અપૂર્ણાંકના દાખલામાં નીચેના નિયમો યાદ રાખવા:-  
નોંધ:-

- (૧) નીચે લીટીઓ દોરી વતા, ઓછાથી દાખલાના ભાગ પાડવા.
- (૨) કૌંસની રકમો ( અથવા ઉપર આડી લીટી દોરી હોય એવી રકમો ) પહેલેથી સાથેજ લેવી.
- (૩) 'ના' વાળાં સંયુક્ત અપૂર્ણાંકો સાથેજ લેવાં.
- (૪) ગુણાકાર ભાગાકાર કર્યા પછીથીજ છેવટે સરવાળા બાદબાકી લેવાં;  
કારણ કે  $\times$  ને  $\div$  ને રકમો આગળ હોય તેમનેજ તે લાગુ પડે છે,  
પણ  $+$  ને  $-$  તો બીજું તેલું ચિહ્ન આવે ત્યાં સુધીની રકમોને લાગુ પાડવાનું હોય છે.
- (૫) અપૂર્ણાંકના દાખલા કડકે કડકે ન કરતાં આખો દાખલો ઉપર બતાવ્યા મુજબ સળંગ કરવો.

### મનોયતન

- (૧)  $૫\frac{૧}{૪}$  ના  $\frac{૩}{૪} + \frac{૧}{૪} \times \frac{૩}{૪} \div \frac{૧}{૪} - ૪\frac{૧}{૪}$  ના  $\frac{૧}{૪} \div ૬$
- (૨)  $\frac{૩}{૪} \div ૩\frac{૩}{૪} \times ૨\frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૪}$  ના  $૧\frac{૩}{૪} \div ૨\frac{૩}{૪} + ૩\frac{૧}{૪} \div ૪\frac{૧}{૪}$  ના  $\frac{૧}{૪}$
- (૩)  $૩\frac{૧}{૪} + ૨\frac{૩}{૪} - ૩\frac{૧}{૪} + \frac{૧}{૪}$  ના  $\frac{૧}{૪}$  ના  $૭\frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૪} \times \frac{૧}{૪}$  ના  $૧\frac{૧}{૪}$
- (૪)  $૧\frac{૧}{૪}$  ના  $\frac{૧}{૪} \div ૧\frac{૧}{૪} \times \frac{૩}{૪} - ૨\frac{૧}{૪} \div ૨\frac{૧}{૪} + (૩\frac{૩}{૪} \div ૨\frac{૧}{૪} \times \frac{૧}{૪})$   
ના  $૧\frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૪}$
- (૫)  $૧\frac{૭}{૪} - ૬\frac{૧}{૪} \div ૩\frac{૧}{૪} - ૧\frac{૭}{૪}$  ના  $\frac{૧}{૪} + ૭ - ૭\frac{૧}{૪} \div ૪\frac{૧}{૪} \times \frac{૧}{૪} - ૧\frac{૭}{૪}$   
 $\div \frac{૧}{૪}$  ના  $૧\frac{૧}{૪} \times ૧\frac{૧}{૪} \div \frac{૧}{૪}$
- (૬)  $(૫\frac{૩}{૪} ના ૨\frac{૧}{૪}) \div ૬\frac{૧}{૪} + ૫\frac{૩}{૪} - ૪\frac{૩}{૪}$  ના  $\frac{૩}{૪} + \frac{૩}{૪}$  ના  $\frac{૩}{૪} \div$   
 $૩\frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૪}$
- (૭)  $૧\frac{૧}{૪}$  ના  $\frac{૩}{૪} - ૧\frac{૧}{૪} \times ૧\frac{૧}{૪} \div \frac{૧}{૪} + \frac{૧}{૪}$  ના  $૬\frac{૧}{૪} \div ૧\frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૪}$
- (૮)  $૨\frac{૩}{૪}$  ના  $૬\frac{૧}{૪} + ૪\frac{૧}{૪} \div \frac{૧}{૪} \times ૧\frac{૧}{૪} - ૫\frac{૧}{૪} \times ૨\frac{૩}{૪}$  ના  $૩\frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૪}$
- (૯)  $૬\frac{૧}{૪}$  ના  $૨\frac{૩}{૪}$  ના  $૫\frac{૩}{૪} + ૬\frac{૧}{૪}$  ના  $૧\frac{૩}{૪} \div ૨\frac{૧}{૪} - ૮\frac{૧}{૪} \div ૩\frac{૩}{૪}$   
 $\times \frac{૧}{૪} + \frac{૧}{૪}$
- (૧૦)  $૩\frac{૩}{૪} \div ૧\frac{૩}{૪}$  ના  $\frac{૧}{૪} - ૮\frac{૧}{૪}$  ના  $૧\frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૪} \div \frac{૧}{૪} + ૫\frac{૧}{૪} \div ૨\frac{૧}{૪} \times$   
 $\frac{૧}{૪}$  ના  $૮\frac{૩}{૪} + ૩\frac{૧}{૪}$

$$(૧૧) \frac{૭}{૩} + (૧૨\frac{૧}{૩} - ૭\frac{૨}{૩}) \div \frac{૫}{૬} \text{ ના } ૫\frac{૧}{૩} - ૩\frac{૧}{૩} \times \frac{૨}{૩} \div (૬\frac{૨}{૩} - ૫\frac{૧}{૩})$$

$$(૧૨) ૬\frac{૧}{૩} \text{ ના } ૪\frac{૨}{૩} \div (૧\frac{૫}{૬} - ૧\frac{૧}{૬}) - ૧૩\frac{૪}{૬} + ૫ \div (૮\frac{૧}{૩} + ૨\frac{૨}{૩}) \times (૫ - \frac{૧}{૩})$$

$$\div (૧\frac{૧}{૩} \text{ ના } ૩\frac{૧}{૩})$$

### (૧૩) મિશ્ર અપૂર્ણાંક

એક અપૂર્ણાંકની રકમના છેદમાં બીજું અપૂર્ણાંક હોય, તો તે મિશ્ર અપૂર્ણાંક કહેવાય છે.

દા.  $\frac{૩}{૬}$ ,  $\frac{૨\frac{૧}{૩} + ૩\frac{૨}{૩}}{૧૨\frac{૫}{૬} - ૩\frac{૧}{૬}}$ ,  $\frac{૨}{૩} \div \frac{૩}{૬}$  વગેરે.

ઉપર મુજબ એક અપૂર્ણાંકના છેદમાં બીજું અપૂર્ણાંક આપેલું હોય, તો પહેલાં અપૂર્ણાંકને બીજા અપૂર્ણાંક વડે ભાગવાના છે એમ સમજવું.

એ રીતે  $\frac{૨}{૬} \div \frac{૩}{૬} = \frac{૨}{૬} \div \frac{૩}{૬} = \frac{૨}{૬} \times \frac{૬}{૩} = \frac{૨}{૩}$  જવાબ આવે.

વળી  $\frac{૨\frac{૧}{૩} + ૩\frac{૨}{૩}}{૧૨\frac{૫}{૬} - ૩\frac{૧}{૬}} = (૨\frac{૧}{૩} + ૩\frac{૨}{૩}) \div (૧૨\frac{૫}{૬} - ૩\frac{૧}{૬}) = ૬\frac{૧}{૩} \div ૯\frac{૪}{૬}$

$$= \frac{૨૫}{૩} \times \frac{૬}{૪૫} = \frac{૨}{૩} \text{ જવાબ આવે;}$$

અને  $\frac{૨}{૩} \div \frac{૩}{૬} = (\frac{૨}{૩} \div \frac{૩}{૬}) \div (\frac{૨}{૩} \times \frac{૩}{૬}) = (\frac{૨}{૩} \times \frac{૬}{૩}) \div \frac{૨}{૩} = \frac{૪}{૩} \times \frac{૩}{૨} = ૨$

જવાબ આવે.

નોંધ:—આ ઉપરથી સમજશે, કે જો અપૂર્ણાંક છેદમાં હોય, તે વડે અંશમાંના અપૂર્ણાંકની રકમને ભાગવાના હોય છે; વળી જો કે તેથી વધારે રકમો અંશમાં કે છેદમાં હોય, તો તેમને કોંસમાં મૂકી દઈ વચ્ચે ÷ નું ચિહ્ન કરવાથી દાખલો સરળ રૂપમાં ગણવી શકાય છે.

દા.  $\frac{૨}{૬}$  ના  $૨\frac{૧}{૩} - ૧$  ÷  $\frac{૩}{૬} + \frac{૧}{૬}$  ને સાદું રૂપ આપો.

$$(\frac{૨}{૬} - ૧) \text{ ના } ૨\frac{૧}{૩} \div \frac{૩}{૬} + \frac{૧}{૬}$$

રકમ =  $\frac{૨}{૬} \times \frac{૨૫}{૬} - ૧ \div \frac{૩}{૬} + \frac{૧}{૬} = \frac{૨}{૬} - ૧ \div \frac{૩}{૬} + \frac{૧}{૬}$

$$= (\frac{૧}{૬} \times ૩) \div (\frac{૨૫}{૬} \times \frac{૨૫}{૬}) = \frac{૧}{૬} \times \frac{૧૬}{૨૫} = \frac{૧૬}{૧૫૦} \text{ જવાબ}$$

મનોયત્ન

- (૧)  $\frac{૪\frac{૩}{૪} - ૪\frac{૧}{૪}}{૩\frac{૩}{૪} - ૩\frac{૧}{૪}} + \frac{૫\frac{૧}{૪}}{૪\frac{૨}{૪}}$
- (૨)  $\frac{૪\frac{૧}{૪} - ૩\frac{૩}{૪}}{૪\frac{૧}{૪} + ૩\frac{૩}{૪}} ની \frac{૪\frac{૧}{૪} + ૩\frac{૩}{૪}}{૪\frac{૧}{૪} - ૩\frac{૩}{૪}} - \frac{૨\frac{૩}{૪} - ૧\frac{૭}{૪}}{૩ \times ૧\frac{૧}{૪}}$
- (૩)  $\frac{૧\frac{૪}{૪} \times \frac{૭}{૪}}{૧\frac{૩}{૪} ની ૪\frac{૩}{૪}} \div \frac{૧\frac{૧}{૪} ની ૨\frac{૬}{૪}}{૮\frac{૩}{૪} \times ૧\frac{૩}{૪}} + \frac{૫\frac{૩}{૪} - ૩\frac{૭}{૪}}{૧\frac{૧}{૪}}$
- (૪)  $\frac{૬\frac{૧}{૪} - ૩\frac{૧}{૪}}{૬\frac{૧}{૪} + ૩\frac{૧}{૪}} + ૫\frac{૩}{૪} ની ૩\frac{૧}{૪} \times ૧\frac{૧}{૪} - \frac{૩\frac{૩}{૪} + ૫\frac{૩}{૪}}{૬\frac{૪}{૪}} \div ૧\frac{૧}{૪}$
- (૫)  $\frac{\frac{૬}{૪} + \frac{૧}{૪}}{૪ - ૫\frac{૩}{૪} ની \frac{૫}{૪}} \div \frac{\frac{૧}{૪} + \frac{૨}{૪}}{\frac{૭}{૪} ની ૪\frac{૧}{૪} - ૨\frac{૧}{૪}} ની \frac{૭}{૪}$
- (૬)  $\left( \frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૪\frac{૩}{૪}} - \frac{૫}{૩\frac{૩}{૪}} \right) ની \left( \frac{૧૫\frac{૩}{૪}}{૩\frac{૧}{૪}} \times \frac{૫\frac{૫}{૪}}{૬\frac{૩}{૪}} \right)$
- (૭)  $\left( ૧ + \frac{૧ + \frac{૩}{૪}}{૩} \right) \div \left( ૧ + \frac{૧}{૩ + \frac{૧}{૪}} \right) ની \left( ૧ - \frac{૧}{૩ + \frac{૧}{૪}} \right)$   
 $\div \left( ૧ - \frac{૧ - \frac{૧}{૩}}{૩} \right) \times ૨\frac{૭}{૪}$
- (૮)  $\frac{૧}{૭\frac{૧}{૪} ની ૩\frac{૩}{૪} + ૪\frac{૫}{૪} - ૧\frac{૨}{૪}} \div \left( \frac{૩}{૪} - \frac{૨}{૬} \right) - \left( ૪\frac{૧}{૪} + \frac{૧}{૬} \right)$   
 $\div \frac{૩}{૪} ની \frac{૩}{૬} ની ૨\frac{૧}{૪}$
- (૯)  $\frac{૭}{૫ - \frac{૬}{૪}} \div \frac{૩ - ૨ \div (૩ - ૧\frac{૧}{૪})}{૪ - ૧\frac{૧}{૪}} - \frac{૫}{૭} ની \left( \frac{૧}{૧\frac{૩}{૪}} + \frac{૧}{૬} ની \right.$   
 $\left. \frac{૩\frac{૧}{૪} - ૨\frac{૧}{૪}}{૨\frac{૬}{૪} - ૨\frac{૧}{૪}} \right)$
- (૧૦)  $\frac{૮\frac{૧}{૪} - ૭\frac{૩}{૪} \div ૩\frac{૧}{૪} - ૪\frac{૧}{૪}}{૧૦\frac{૭}{૪} - ૧૧\frac{૬}{૪} + ૧૩ - ૮\frac{૧}{૪}} \times \frac{૨}{૧} ની ૩૬૫ + ૩૪$

## (૧૪) કૌંસવાળા દાખલા

ઘણી વાર અપૂર્ણાંકના દાખલાઓમાં કૌંસ આવે છે. કૌંસ વિષે સાદું વિવેચન તો અગાઉ કરવામાં આવ્યું છે; પણ કેટલાક દાખલામાં માત્ર એકજ નહિ, પણ બે, ત્રણ કે ચાર પ્રકારના કૌંસ એકી વખતે આવે છે. આ દરેક કૌંસ જુદી જુદી નિશાનીથી દર્શાવાય છે, અને તે દરેકનું જુદું જુદું નામ પાડેલું હોય છે.

આ બધા કૌંસો જ્યારે છુટા છુટા હોય, ત્યારે તેમને એક બીજા સાથે કંઈ સંબંધ હોતો નથી, બલકે બધાનો કૌંસ તરીકે એકજ સૌધારણ અર્થ હોય છે. પરંતુ જ્યારે એક કૌંસની અંદર બીજો અને બીજાની અંદર ત્રીજો એવી રીતે કૌંસ આવેલા હોય, ત્યારે સૌથી પહેલાં છેક અંદરના કૌંસમાં સમાએલી રકમોને સાદું રૂપ આપી તે કૌંસ દૂર કરવો, પછી તેની બહારના બીજા કૌંસમાંની રકમોને સાદું રૂપ આપવું, અને એ રીતે પછી ત્રીજા અને છેવટે ચોથા કૌંસની રકમો સુધી આવી પહોંચીને દાખલો પુરો કરવો.

નીચે દર્શાવેલા કૌંસનાં નામ, નિશાની અને ગોઠવણ ધ્યાનમાં રાખો.

નામ	નિશાની	ગોઠવણ
મોટા કૌંસ	[                      ]	[ { ( — ) } ]
વચ્ચેના કૌંસ	{                      }	
નાનો કૌંસ	(                      )	
ઉપર લીટીવાળો	_____	

નોંધ:—યાદ રાખો કે (૧) પહેલાં છેક અંદરનો લીટીવાળો છોડવો, પછી (૨) નાનો, પછી (૩) વચ્ચેના અને છેવટે (૪) સૌથી મોટા કૌંસ છોડવો.

## કૌંસનો છુટો ઉપયોગ

$$\text{દા. } \frac{3}{4} \text{ ના } \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \div \frac{1}{2} \text{ ના } \frac{1}{2}$$

$$\text{દા. } \frac{3}{4} \times \left( \frac{3}{4} + \frac{1}{2} \right) \text{ ના } \left\{ \frac{1}{2} - \frac{1}{4} \right\}$$

$$\text{દા. } \left[ \frac{3}{4} - \frac{1}{2} \text{ ના } \frac{1}{4} \right] + \frac{1}{2} \times \left\{ \frac{1}{2} \div \frac{1}{3} \right\} - \left( \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \right)$$



દા.  $\frac{૫}{૬} + \frac{૫}{૬} \times \frac{૫}{૬} - \{ \frac{૫}{૬} \text{ ના } \frac{૫}{૬} \} + (\frac{૫}{૬} \div \frac{૫}{૬}) \times [\frac{૫}{૬} - \frac{૫}{૬}]$

ઉપર જે ચાર દાખલા છે, તેમાં એક, બે, ત્રણ કે ચાર કૌંસ વપરાયા છે, પણ તે દરેક છુટો છુટો હોવાથી તેમને એકબીજા સાથે કંઈ સંબંધ નથી, અને તેથી તે દરેક કૌંસનો માત્ર કૌંસ તરીકે એકજ સાધારણ અર્થ સમજવાનો હોય છે.

### કૌંસનું એક બીજાની અંદર આવવું.

દા.  $\frac{૫}{૬} + [\frac{૫}{૬} - \{ \frac{૫}{૬} + (\frac{૫}{૬} - \frac{૫}{૬} + \frac{૫}{૬}) \}]$  ને સાદું રૂપ આપો.

રકમ =  $\frac{૫}{૬} + [\frac{૫}{૬} - \{ \frac{૫}{૬} + (\frac{૫}{૬} - ૧) \}]$

=  $\frac{૫}{૬} + [\frac{૫}{૬} - \{ \frac{૫}{૬} + \frac{૫}{૬} \}]$

=  $\frac{૫}{૬} + [\frac{૫}{૬} - ૧]$

=  $\frac{૫}{૬} + \frac{૫}{૬}$

=  $\frac{૫}{૩}$

જવાબ  $\frac{૫}{૩}$

નોંધ:—ઉપરના દાખલામાં ચારે કૌંસ એક બીજાની અંદર સંબંધવાળી ગોઠવણ મુજબ આવ્યા છે, ને તેથી કરીને પહેલો લીટીવાળો, પછી નાનો, તે પછી વચ્ચેનો અને છેવટે મોટો કૌંસ છાડીને દાખલો કર્યો છે.

દા.  $\frac{૧}{૧ + \frac{૧}{૧ + \frac{૧}{૧ + \frac{૧}{૧}}}}$  ને સાદું રૂપ આપો.

$૧ + \frac{૧}{૧ + \frac{૧}{૧ + \frac{૧}{૧ + \frac{૧}{૧}}}}$

$૧ + \frac{૧}{૧ + \frac{૧}{૧}}$

મિશ્ર અપૂર્ણાંકની દૃષ્ટિએ આ રકમ આ ઉપરથી સમજાય છે,  $= ૧ \div [ ૧ + ૧ \div \{ ૧ + ૧ \div (૧ + \frac{૧}{૧}) \}]$  કે આવા હિસાબમાં છેક નીચેની

$= ૧ \div [ ૧ + ૧ \div \{ ૧ + ૧ \div \frac{૫}{૬} \}]$

$= ૧ \div [ ૧ + ૧ \div \{ ૧ + \frac{૫}{૬} \}]$

$= ૧ \div [ ૧ + ૧ \div \frac{૫}{૬} ]$

$= ૧ \div [ ૧ + \frac{૫}{૬} ]$

$= ૧ \div \frac{૧૧}{૬}$

$= ૧ \times \frac{૬}{૧૧}$

$= \frac{૬}{૧૧}$

જવાબ  $\frac{૬}{૧૧}$

રકમ છેક નાના કૌંસમાં ગોઠવાય છે, અને તે મુજબ દાખલો થાય છે; માટે એવા હિસાબોમાં છેક નીચેની રકમોથી સાદું રૂપ કરતા છેક ઉપર જવું.



## મનોયત્ન

$$(૧) ૫\frac{૧}{૨} - \{ ૧\frac{૧}{૨} - \frac{૩}{૪} \text{ ના } ( ૧\frac{૭}{૮} - \frac{૧}{૨} ) \}$$

$$(૨) ૧ \div [ ૪-૧ \div \{ ૨-૧ \div (૧-\frac{૫}{૬}) \} ]$$

$$(૩) \frac{૧૦ - \{ ૧૨\frac{૧}{૨} - (૪\frac{૧}{૨} + ૧\frac{૧}{૪}) \}}{\frac{૧}{૪} (૩\frac{૫}{૮} + ૨\frac{૭}{૮})}$$

$$(૪) (૧\frac{૩}{૪} + ૭\frac{૩}{૪} \text{ ના } ૧\frac{૧}{૨} - ૯\frac{૪}{૬}) \div \left\{ \frac{૪\frac{૩}{૪}}{૩\frac{૫}{૪}} \text{ ના } (૫\frac{૫}{૬} - ૩\frac{૭}{૬}) \right\} \times ૫\frac{૭}{૮}$$

$$(૫) ૯\frac{૧}{૨} \text{ ના } [ ૨\frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૨} \times \{ \frac{૫}{૮} + \frac{૪}{૮} \div ( ૧\frac{૩}{૪} + \frac{૫}{૮} ) \} ]$$

$$(૬) \frac{૧૩}{૫}$$

$$\frac{૭}{+}$$

$$\frac{૫}{+} \frac{૭}{૫+\frac{૩}{૪}}$$

$$(૭) \frac{૧૨}{૯}$$

$$\frac{૩૫}{-}$$

$$\frac{૨}{-} \frac{૬}{-}$$

$$\frac{૪}{-} \frac{૩}{૯-\frac{૫}{૨}}$$

$$(૮) \frac{૧}{૧+\frac{૧}{૨}} + \frac{૧}{૫+\frac{૧}{૨}}$$

$$\frac{૨}{+} \frac{૧}{૩+\frac{૧}{૪}}$$

$$\frac{૪}{+} \frac{૧}{૩+\frac{૧}{૨}}$$

$$(૯) ૨૧\frac{૩}{૪} + [ ૨\frac{૨}{૪} \div ૧\frac{૩}{૪} \{ ૩\frac{૧}{૪} \text{ ના } \frac{૭}{૮} \div ( \frac{૭}{૮} - \frac{૩}{૪} + \frac{૧૧}{૪\frac{૭}{૪}} \text{ ના } \frac{૬}{૪} ) \} ]$$

$$(૧૦) ૧૧ \div [ ૬+૭ \div \{ ૧+૩ \div ( ૬ + ૫ \div ૨ + ૪ \div ૩ ) \} ]$$

ને ચાલુ અપૂર્ણાંકના ૩૫માં લખીને સાદું ૩૫ આપો.

$$(૧૧) \frac{\frac{૯}{૧૦} - \frac{૯}{૧૧}}{૧૧ - \frac{૯}{૨ - \frac{૧૧}{૨}}} \text{ આ રકમને કોંસની રીતે ગોઠવીને સાદું ૩૫ આપો.}$$

$$(૧૨) \frac{૫\frac{૧}{૨} ના ૨ ના ૨\frac{૪}{૭} - ૧ \div (\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૪})}{૧ - \frac{૩}{૪} ના \left\{ \frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૨} ના \frac{૨\frac{૧}{૭}}{૭ ના ૧\frac{૧}{૭}} \right\}} + \frac{૫}{૫ + \frac{૩}{૪}}$$

### (૧૫) વિવિધ પરિમાણનાં અપૂર્ણાંક અ સરવાળા-બાદબાકી

દા. (૧) રા. આ. પા.

$$\begin{array}{r} ૬ - ૫ - ૬\frac{૩}{૭} \\ + ૩ - ૨ - ૯\frac{૭}{૭} \\ \hline \end{array}$$

$$૯ - ૭ - ૪\frac{૩}{૭}$$

રા. આ. પા.

$$\text{જવાબ } ૯ - ૭ - ૪\frac{૩}{૭}$$

આ દાખલામાં પાઈઓના વિભાગમાં

$$૬\frac{૩}{૭} + ૯\frac{૭}{૭} \text{ પાઈ છે.}$$

$$= ૬ + ૯ + \frac{૩}{૭} + \frac{૭}{૭} \text{ પાઈ}$$

$$= ૧૫ + \frac{૧૫+૩૦}{૭} "$$

$$= ૧૫\frac{૪૩}{૭} "$$

$$= ૧૬\frac{૩}{૭} "$$

$$= ૧ \text{ આ. } ૪\frac{૩}{૭} \text{ પા.}$$

આ ઉપરથી સમજાશે, કે પાઈઓના અપૂર્ણાંકોનો સરવાળો કરી પૂર્ણાંક નીકળે તે પાઈઓના સરવાળામાં ઉમેરવા, અને પછી વિવિધ પરિમાણના સરવાળા મુજબ દાખલો પુરો કરવો.

દા. (૨) રા. આ. પા.

$$\begin{array}{r} ૬ - ૫ - ૬\frac{૩}{૭} \\ - ૩ - ૨ - ૯\frac{૭}{૭} \\ \hline \end{array}$$

$$૩ - ૨ - ૯\frac{૩૭}{૭}$$

રા. આ. પા.

$$\text{જવાબ } ૩ - ૨ - ૯\frac{૩૭}{૭}$$

પા. પા. આ.

$$૬\frac{૩}{૭} - ૯\frac{૭}{૭}, \text{ એટલે ૧ વધી લીધી, તો}$$

પા. પા. પા.

$$= ૧૨ + ૬\frac{૩}{૭} - ૯\frac{૭}{૭}$$

$$= ૧૨ + ૬ - ૯ + \frac{૩}{૭} - \frac{૭}{૭} \text{ પાઈ}$$

$$= ૯\frac{૧૫-૨૮}{૭} \text{ પાઈ}$$

$$= ૯\frac{૧૫-૨૮}{૭} = ૯\frac{૩૭}{૭} \text{ પાઈ}$$

ઉપર મુજબ ગમે તે પરિમાણો હોય, તેમના સરવાળા-બાદબાકી થઈ શકે.

વિવિધ પરિમાણના અપૂર્ણાંકની કિંમત કાઢવી.

જ ઉતરતું રૂપ આપવું-ગુણાકાર

દા. (૩)  $\frac{૩}{૫}$  રા.ની કિંમત કાઢો.

$\frac{૩}{૫}$  રા.ની કિંમત કાઢવી હોય, તો ઉતરતી ભાગણીની રીતે ગુણાકારથી નીચે મુજબ કાઢી શકાય.

રા. આ. આ. આ. પા.

$$\frac{૩}{૫} = ૧૬ \times \frac{૩}{૫} = \frac{૩૩}{૫} = ૬\frac{૩}{૫}; \text{ પણ } \frac{૩}{૫} = ૪ \times \frac{૩}{૫} = ૮ \text{ પા.}$$

$$\therefore \frac{૩}{૫} \text{ રા.} = ૧૦ \text{ આ. } ૮ \text{ પા. જવાબ}$$

દા. (૪)  $\frac{૬}{૫}$  રા.ના  $\frac{૫}{૬}$  ની કિંમત કાઢો.

$$\frac{૬}{૫} \text{ રા.ના } \frac{૫}{૬} = \frac{૫}{૬} \text{ રા.}$$

$$\therefore \frac{૬}{૫} \text{ રા.ના } \frac{૫}{૬} = ૪ \times \frac{૫}{૬} = \frac{૨૦}{૩} = ૬\frac{૨}{૩} = ૬ - ૮ \text{ જવાબ}$$

દા. (૫)  $\frac{૮}{૫}$  રા.  $\times$   $\frac{૫}{૮}$  ની કિંમત કાઢો.

$$\text{રકમ} = \frac{૮}{૫} \text{ રા.} \times \frac{૫}{૮} = \frac{૪૦}{૮} \text{ રા.} = ૫ \text{ રા.}$$

આ. આ. આ.

પા.

પા.

પા.

$$\text{હવે } \frac{૪}{૫} \text{ રા.} = ૧૬ \times \frac{૪}{૫} = \frac{૬૪}{૫} = ૧૨\frac{૪}{૫} \text{ અને } \frac{૫}{૪} \text{ આ.} = ૧૨ \times \frac{૫}{૪} = \frac{૧૫}{૨} = ૭\frac{૧}{૨}$$

રા. આ. પા.

રા. આ. પા.

$$\therefore \text{રકમ} = ૧૦ - ૧૨ - ૮\frac{૧}{૨}$$

જવાબ ૧૦-૧૨-૮ $\frac{૧}{૨}$

ક ચઢતું રૂપ આપવું-ભાગાકાર

દા. (૬)  $\frac{૬}{૫}$  રા. -  $\frac{૧૧}{૫}$  આ. -  $\frac{૪}{૫}$  પા. ને રૂપીઆનું રૂપ આપો.

પા. આ.

આ. આ. આ.

આ. રા.

આ. રા.

રા. રા.

રા. રા.

$$\frac{૬}{૫} = \frac{૪}{૫} = \frac{૧}{૫} \text{ આ.}, \frac{૧૧}{૫} + \frac{૧}{૫} = \frac{૩૩}{૫}, \text{ પણ } \frac{૧}{૫} = \frac{૧}{૫} \therefore \frac{૩૩}{૫} = \frac{૧૩}{૫} \times \frac{૫}{૫} = \frac{૧૩}{૫}$$

રા. રા.

$$\text{હવે } \frac{૬}{૫} + \frac{૧૩}{૫} = \frac{૧૯}{૫} \text{ રા.} = \frac{૧૯૧}{૫} \text{ રા.}$$

જવાબ રા.  $\frac{૧૯૧}{૫}$

નોંધ:—ઉપર મુજબ પાઈમાંથી આના બનાવી આનામાં ઉમેર્યા; પણ આનામાંથી રૂપીઆ બનાવી રૂપીઆમાં ઉમેર્યા, ને છેલ્લે મિશ્ર સંખ્યાને અશુદ્ધ અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપી જવાબ લખ્યો. આ રીતે બીજાં વિવિધ પરિમાણને પણ ચઢતું રૂપ આપી શકાય.

ઉપરનો જાખલો નીચે મુજબ થઈ શકે.

રા. આ. પા.	આ રીતમાં પાઠમાંથી આના, ને આનામાંથી
૬ - ૧૧ - ૪	રૂપીઆનું રૂપ ઝડપથી અને પાછું મોંઝ
= ૬ - ૧૧ <sup>૧</sup> / <sub>૩</sub>	મૂકતા જવાય છે. આવી ટેવ પાડવાથી
= ૬ <sup>૧</sup> / <sub>૩</sub>	રૂપ આપવાનું કામ સરળ થઈ જાય છે.
= $\frac{૧૬૧}{૩૪}$	જવાબ $\frac{૧૬૧}{૩૪}$ રા.

ખીજાં કેટલાંક ઉદાહરણો લખીએ.

રા. આ. પા.	પૌ. શિ. પે.	ખાં. મ. શે.
૨૫ - ૧૦ - ૮	૩૩ - ૬ - ૮	૫ - ૯ - ૧૫
= ૨૫ - ૧૦ <sup>૨</sup> / <sub>૩</sub>	= ૩૩ - ૬ <sup>૨</sup> / <sub>૩</sub>	= ૫ - ૯ <sup>૨</sup> / <sub>૩</sub>
= ૨૫ <sup>૧</sup> / <sub>૩</sub>	= ૩૩ <sup>૧</sup> / <sub>૩</sub>	= ૫ <sup>૧</sup> / <sub>૩</sub>
= ૭ <sup>૨</sup> / <sub>૩</sub>	= ૧૦ <sup>૨</sup> / <sub>૩</sub>	= ૧ <sup>૨</sup> / <sub>૩</sub>
જવાબ $\frac{૭૨}{૩}$ રા.	જવાબ $\frac{૧૦૦}{૩}$ પૌ.	જવાબ $\frac{૧૭૫}{૩}$ ખાં.

રા. આ. પા.

રા. (૭) ૬ - ૧૧ - ૪ ના રૂક ની કિંમત કોઢો.

રા. આ. પા.	આ. આ. રા. ૧૭ રા.
૬ - ૧૧ - ૪ × $\frac{૪}{૩}$	૧ળી $\frac{૧૧}{૩} \times \frac{૪}{૩} = \frac{૪૪}{૩} = \frac{૧૪}{૩} \times \frac{૪}{૩} = \frac{૫૬}{૩}$
= ૬ - ૧૧ <sup>૧</sup> / <sub>૩</sub> × "	
= ૬ <sup>૧</sup> / <sub>૩</sub> × "	રા. આ. ૮ આ.
= $\frac{૧૪}{૩}$ રા. × $\frac{૪}{૩} = \frac{૫૬}{૯}$	તેમજ $\frac{૧૪}{૩} = ૪૪ \times \frac{૧}{૩} = ૬ આ. = ૨૩$
રા. રા. આ.	પા. ૪
= ૧ <sup>૧</sup> / <sub>૩</sub> = ૧ - ૨ <sup>૨</sup> / <sub>૩</sub>	અને $\frac{૫૬}{૩} આ. = ૪૪ \times \frac{૧}{૩} = ૮ પા.$
રા. આ. પા.	∴ $\frac{૧}{૩}$ રા. = ૨ આ. ૮ પા.
= ૧ - ૨ - ૮	રા. આ. પા.
	જવાબ ૧ - ૨ - ૮

રા. (૮) ૬ રા. ૧૧ આ. ૪ પા. ÷  $\frac{૪૧૬}{૩}$  ની કિંમત કોઢો.

રા. આ. પા.

$$૬ - ૧૧ - ૪ \div \frac{૪૧૬}{૩} = \frac{૧૬૧}{૩૪} રા. \div \frac{૧૧૫}{૩૪}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{૨૨}{૨૪} રા. \times \frac{૨૪}{૨૨} રા. \\
 &= ૧ રા. = ૧ રા.
 \end{aligned}
 \quad
 \begin{aligned}
 &રા. આ. આ. આ. \\
 &૨=૧૬ \times ૨=૩૨=૬૪ \\
 &આ. પા. પા. પા. \\
 &૨=૧૨ \times ૨=૨૪=૪૮
 \end{aligned}$$

∴ ૧ રા. = ૧ રા. ૬ આ. ૪૪ પા. જવાબ

દા. (૯) ૬ રા. ૭ આ. ૩ પા.  $\times$  ૫  $\frac{૫}{૬}$  - ૭ રા. ૫ આ. ૪ પા.  $\times$  ૨  $\frac{૩}{૪}$   
ની કિંમત કાઢો.

$$\begin{aligned}
 &રા. આ. પા. \quad રા. આ. પા. \\
 &= ૬ - ૭ - ૩ અને ૭ - ૫ - ૪ \\
 &= ૬ - ૭ \frac{૧}{૨} = ૭ - ૫ \frac{૧}{૩} \\
 &= ૬ \frac{૧}{૨} - ૭ \frac{૧}{૨} = ૭ \frac{૧}{૩} - ૫ \frac{૧}{૩} \\
 &= \frac{૧૨}{૨} - \frac{૧૪}{૨} = \frac{૨૨}{૩}
 \end{aligned}$$

અથવા

$$\begin{aligned}
 &રા. આ. પા. રા. આ. \\
 &૬ - ૭ - ૩ = ૬ - ૭ \frac{૧}{૨} \\
 &\quad રા. રા. \\
 &\quad = ૬ + ૨ \frac{૧}{૨} \\
 &\quad = \frac{૧૨}{૨} + ૨ \frac{૧}{૨} રા. \\
 &અને રા. આ. પા. રા. આ. \\
 &૭ - ૫ - ૪ = ૭ - ૫ \frac{૧}{૩}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \therefore ૨કમ &= \frac{૧૨}{૨} રા. \times \frac{૪૦}{૩} - \frac{૨૨}{૩} રા. \times \frac{૧૬}{૨} = ૭ + \frac{૧}{૩} \\
 &= \left( \frac{૧૨}{૨} રા. \times \frac{૪૦}{૩} \right) - \left( \frac{૨૨}{૩} રા. \times \frac{૧૬}{૨} \right) = \frac{૨૨}{૩} રા.
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{૨૦}{૨} - \frac{૨૦}{૩} \\
 &= ૩૬ \frac{૬}{૩} રા. - ૧૭ \frac{૫}{૩} રા. \\
 &= ૧૯ \frac{૧}{૩} રા. \\
 &\quad રા. આ. પા. \\
 &= ૧૯ - ૭ - ૪ જવાબ
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &રા. આ. આ. આ. \\
 &\frac{૧૧}{૨} = ૨૨ \times \frac{૧૧}{૨} = ૨૨ = ૭ \frac{૧}{૩} \\
 &આ. પા. \\
 &\frac{૧}{૩} = ૨૨ \times \frac{૧}{૩} = ૪ પા.
 \end{aligned}$$

વળી એનો એજ દાખલો નીચે મુજબ પણ થાય.

રા. આ. પા.

$$\begin{array}{r}
 \text{રા. આ. પા.} \\
 ૭ \mid ૬ - ૭ - ૩ \\
 \hline
 ૦ - ૧૪ - ૯ \\
 \times ૫ \\
 \hline
 ૪ - ૯ - ૯
 \end{array}$$

૬ - ૭ - ૩ નો  $\frac{૧}{૩}$  =

∴ ૬ - ૭ - ૩ નો  $\frac{૫}{૩}$  =

$$\begin{aligned} \text{અને } ૬-૭-૩ \text{ ના } ૫ \text{ ગણા} &= ૩૨-૪-૩ \\ \therefore ૬-૭-૩ \text{ ના } ૫\frac{૧}{૨} \text{ ગણા} &= ૩૬-૧૪-૦ (૧) \end{aligned}$$

તેજ મુજબ

$$\begin{aligned} &\begin{array}{r} \text{શા. આ. પા.} \\ ૮ \mid ૭-૫-૪ \\ \hline ૦-૧૪-૮ \\ \times ૩ \\ \hline ૨-૧૨-૦ \end{array} \\ \therefore ૭-૫-૪ \text{ નો } \frac{૩}{૨} &= ૨-૧૨-૦ \\ \text{અને } ૭-૫-૪ \text{ ના } ૨ \text{ ગણા} &= ૧૪-૧૦-૮ \\ \therefore ૭-૫-૪ \text{ ના } ૨\frac{૩}{૨} \text{ ગણા} &= ૧૭-૬-૮ (૨) \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} \text{શા. આ. પા.} \\ ૩૬-૧૪-૦ \\ - ૧૭-૬-૮ \\ \hline ૧૯-૭-૪ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{શા. આ. પા.} \\ \text{જવાબ } ૧૯-૭-૪ \end{array}$$

મોંએ યાદ રાખવા જેવાં કેટલાંક રૂપો

શા.	આ.	પા.	શા.	આ.	પા.	શા.	આ.	પા.
$\frac{૧}{૨} = ૮$			$\frac{૧}{૨} = ૧$			$\frac{૧}{૨} = ૨-૮$		
$\frac{૧}{૪} = ૪$			$\frac{૫}{૨} = ૫$			$\frac{૧}{૪} = ૧-૪$		
$\frac{૩}{૪} = ૧૨$			$\frac{૧}{૩} = ૫-૪$			$\frac{૧}{૩} = ૮$		
$\frac{૧}{૮} = ૨$			$\frac{૩}{૩} = ૧૦-૮$			$\frac{૫}{૪} = ૫$		
પૌં.	શિ.	પે.	પૌં.	શિ.	પે.	પૌં.	શિ.	પે.
$\frac{૧}{૨} = ૧૦$			$\frac{૫}{૨} = ૧૨-૬$			$\frac{૧}{૨} = ૧-૮$		
$\frac{૧}{૪} = ૫$			$\frac{૩}{૪} = ૬-૮$			$\frac{૧}{૩} = ૧$		
$\frac{૧}{૮} = ૨-૬$			$\frac{૩}{૩} = ૧૩-૪$			$\frac{૭}{૩} = ૭$		
$\frac{૩}{૮} = ૭-૬$			$\frac{૬}{૩} = ૩-૪$			$\frac{૧૭}{૪૦} = ૧-૫$		
								$= ૧૭ \text{ પેન્સ}$



૩ શેર = ૨૪ જુના પૈસાભાર	૧૦ શેર = ૪ રૂપિયાભાર (૪ તોલા)
= ૩૨ નવા પૈસાભાર	૧૬ મણુ = ૨૧૧ શેર
= ૦૧ શેર ૬ જુના „	૩૬ મણુ = ૧૧ શેર
= ૦૧ શે. ૮ નવા „	

### મોંના દાખલા

- (૧) નીચેની રકમોને રૂપિયાનું રૂપ આપો.  
આ. પા. આ. પા. આ. પા. આ. પા. આ. પા.  
૯—૬, ૫—૧૦, ૧૨—૯, ૧૩—૪, ૪—૨
- (૨) નીચેની રકમોના આના, પાઈ કરો.  
૧૬ રા., ૩૬ રા., ૩૬ રા., ૩૬ રા., ૧૬૬ રા.
- (૩) નીચેની રકમોને મણુનું રૂપ આપો.  
મ. શે. મ. શે. મ. શે. મ. શે.  
૫—૮, ૪—૧૨, ૧૫—૨૫, ૯—૩૦
- (૪) નીચેની રકમોના મણુ, શેર કરો.  
૩ કોથળો, ૩ કળશી, ૧૬ આંટી, ૧૬ ભાર, ૩૬ ગાદી.
- (૫) નીચેની રકમોને પાંડનું રૂપ આપો.  
શિ. પે. શિ. પે. શિ. પે. શિ. પે.  
૧૦—૫, ૧૨—૮, ૧૭—૬, ૯—૭
- (૬) નીચેની રકમોના શિલિંગ, પેન્સ કરો.  
૩ પાં., ૩ પાં., ૩ પાં., ૬૬ પાં., ૧૬ પાં., ૧૭ પાં.
- (૭) નીચેની રકમોને તોલાનું રૂપ આપો.  
ગ. વા. વા. રતી ગ. રતી ગ વા. રતી  
૧—૪, ૧૩—૧, ૧—૨, ૧—૫—૧
- (૮) નીચેની રકમોના ગદિઆણા, વાલ, રતી કરો.  
૩૬ તો., ૬૬ તો., ૩૬ તો., ૬૬ તો.
- (૯) નીચેની રકમોના હંડવેટ, કવાર્ટર કરો.  
૩૬ ટન, ૧૬ ટન, ૩૬ ટન, ૩૬ ટન, ૧૬ ટન.

## મનોયત્ન

નીચેના છ દાખલાઓમાં આપેલી રકમોનો સરવાળો કરો.

(૧) રૂ. આ. પા.  
 ૨૫-૧૦-૫ $\frac{૧}{૪}$   
 ૩૯-૭- $\frac{૧}{૪}$   
 ૧૦૯-૧૧-૧૦ $\frac{૧}{૪}$   
 ૬૨-૦-૯ $\frac{૩}{૪}$   
 ૨૧૦-૧૩-૬ $\frac{૧૧}{૪}$

---

(૨) રૂ. દો. બ.  
 ૫૫-૨૧-૪ $\frac{૧}{૪}$   
 ૨૮૭-૯૬-૭ $\frac{૩}{૪}$   
 ૪૦-૯-૧૧ $\frac{૩}{૪}$   
 ૧૦૮-૭૦-૬ $\frac{૧૧}{૪}$   
 ૨૨૬-૧૩-૯ $\frac{૩}{૪}$

---

(૩) પાં. શિ. પે.  
 ૩૬-૯-૧૦ $\frac{૧}{૪}$   
 ૧૫૨-૧૯-૭ $\frac{૩}{૪}$   
 ૮૮-૭-૬ $\frac{૩}{૪}$   
 ૩૦૨-૧૦-૧૦ $\frac{૧૭}{૪}$   
 ૯૦-૦-૮ $\frac{૧૪}{૪}$

---

(૪) ખાં. મ. શે.  
 ૧૫-૧૧-૨૫ $\frac{૫}{૪}$   
 ૮-૧૫-૯ $\frac{૧૬}{૪}$   
 ૨૩-૯-૩૧ $\frac{૩}{૪}$   
 ૮-૦-૨૭ $\frac{૧૭}{૪}$   
 ૧૧-૧૦-૫

---

(૫) ટ. લં. કવા. પા.  
 ૭-૬-૨-૨૩ $\frac{૫}{૪}$   
 ૫-૦-૩-૯ $\frac{૧૧}{૪}$   
 ૨૧-૧૯-૦-૧૭ $\frac{૧}{૪}$   
 ૧૫-૧૭-૧-૧૬ $\frac{૩}{૪}$   
 ૯-૧૦-૩-૨૬ $\frac{૭}{૪}$

---

(૬) વ. મા. દિ. ક. મિ.  
 ૯-૧૦-૨૧-૧૭-૨૫ $\frac{૩}{૪}$   
 ૮-૭-૧૦-૯-૩૩ $\frac{૧૬}{૪}$   
 ૧૧-૦-૧૯-૨૩-૧૬ $\frac{૫}{૪}$   
 ૫-૮-૦-૬-૪૫ $\frac{૧}{૪}$   
 ૧૩-૧૧-૨૫-૧૬-૭ $\frac{૬}{૪}$

---

(૭) રૂ. આ. પા.  
 ૫૭૧-૧૨-૭ $\frac{૩}{૪}$   
 ૨૬૭-૧૫-૧૨ $\frac{૧૩}{૪}$

---

(૮) પાં. શિ. પે.  
 ૨૦૦૫-૯-૭ $\frac{૩}{૪}$   
 ૮૮૯-૧૭-૧૦ $\frac{૬}{૪}$

---

(૯) ક. મ. શે. રૂપીઆભાર (૧૦)  
 ૨૧-૯-૩૭-૧૫ $\frac{૭}{૪}$   
 ૧૩-૧૫-૩૬-૨૩ $\frac{૫}{૪}$

---

તો. ગ. વા. રતી  
 ૩૫-૧-૧૧-૧ $\frac{૧}{૪}$   
 ૧૭-૧-૧૫-૨ $\frac{૭}{૪}$

---

$$(૧૧) \text{ પા. આ. પે. એ. } (૧૨) \text{ એ. ર. ચો.પો. ચો.વા. ચો.કુ.}$$

$$\underline{૧૦૨-૭-૧૧-૧૫\frac{૩}{૪}} \quad \underline{૩૧-૨-૨૭-૧૧-૫\frac{૧}{૪}}$$

$$\underline{-૭૬-૧૦-૧૦-૨૩\frac{૩}{૪}} \quad \underline{-૧૭-૩-૩૫-૧૩-૭\frac{૩}{૪}}$$

(૧૩)  $૫\frac{૩}{૪}$  રા. +  $૭\frac{૩}{૪}$  રા. +  $૧૬\frac{૫}{૪}$  રા. -  $૧૦\frac{૧}{૪}$  રા.ની કિંમત કાઢો.

(૧૪)  $૨\frac{૧}{૪}$  પૌં. ના  $\frac{૫}{૪} \times \frac{૩}{૪}$  +  $૩\frac{૩}{૪}$  પૌં.  $\div ૧\frac{૩}{૪}$  -  $૫\frac{૩}{૪}$  પૌં.  $\times \frac{૧}{૪}$  ની કિંમત કાઢો.

(૧૫)  $\frac{૨૧\frac{૩}{૪} \text{ પાં. ના } ૨\frac{૩}{૪} \div ૬\frac{૩}{૪}}{૫\frac{૫}{૪} \text{ ગાલ્લી ના } ૧\frac{૩}{૪} \div ૫\frac{૫}{૪}}$  ને સાદું રૂપ આપો.

(૧૬)  $૩\frac{૩}{૪}$  ટન  $\times ૧\frac{૩}{૪}$  ના  $૨\frac{૩}{૪}$  ની કિંમત કાઢો.

(૧૭)  $૫\frac{૩}{૪}$  માઈલ -  $૨\frac{૩}{૪}$  માઈલ ના  $૧\frac{૩}{૪} \div ૧\frac{૩}{૪}$  ની કિંમત કાઢો.  
નીચેના દાખલામાં આપેલી રકમોને ચદતા પરિમાણમાં લાવો.

(૧૮) અ ૬૬૬ રા. ૧૦ આ. ૮પા.	૨૪૦ રા. ૫ આ. ૯૩ પા.
બ ૩૩૩ પૌં. ૬ શિ. ૮પે.	૧૦૧૦ પૌં. ૭ શિ. ૯૩ પે.
ક ૧૦ લાર૧૨મ.૧૭૬શે.	૨૧ તો. ૦ગ. ૧૩વા. ૨૩ રતી

(૧૯)  $૬૧$  પૌં.  $૧૭$  શિ.  $૬$  પે. ના  $\frac{૩}{૪} \times \frac{૩}{૪} \div ૨\frac{૩}{૪}$  ની કિંમત કાઢો.

(૨૦)  $૧૫$  એ.  $૧૪$  મ.  $૧૬$  શે.  $\div ૫\frac{૩}{૪}$  -  $૨૦$  ગા.  $૧૧$  મ.  $૪૬$  શે.  $\times ૩\frac{૩}{૪}$  ની કિંમત કાઢો.

(૧૬) એક રકમને બીજીના અપૂર્ણાંક તરીકે દર્શાવવી.

૨ એ ફનો કયો ભાગ છે? આ સવાલના જવાબમાં આપણે ફના ભાગ તરીકે ૨ને દર્શાવવો છે; એટલે ફને એકમ તરીકે (આખો ભાગ) ગણીને તેના રૂપમાં ૨ને દર્શાવવો છે. હવે જો ૬ આખો ગણાય, તો ૨ તો તેનો ત્રીજો ભાગ ગણાય, અથવા ૨ એ ફનો  $\frac{૧}{૩}$  અપૂર્ણાંક કહેવાય. આથી ૨ એ ફનો કયો અપૂર્ણાંક છે એમ પૂછ્યું હોય, તો ૨ને ૬ વડે ભાગવાના છે; કારણ કે ૬ ને એકમ ગણીને ૬ જેવડા રના ભાગ પાડવાના છે.

$\therefore ૨ \div ૬ = ૪ \times \frac{૧}{૬} = \frac{૧}{૩}$  જવાબ ૨ એ ફનો  $\frac{૧}{૩}$  અપૂર્ણાંક છે.

રીત:—જે રકમના અપૂર્ણાંક તરીકે કિંમત દર્શાવવાની હોય તે લાજક અને છે, માટે તે વડે અપૂર્ણાંક થનારી રકમને લાગવા.

દા. (૧)  $૩૩ \times \frac{૧૫}{૨૨}$  એ  $૬૬૬ \div ૧૦૬૮$  નો કયો અપૂર્ણાંક છે ?  
ખીજી રકમના અપૂર્ણાંક તરીકે પહેલી રકમ ખતાવવી છે, માટે  
 $(૩૩ \times \frac{૧૫}{૨૨}) \div (૬૬૬ \div ૧૦૬૮)$  આમ દાખલો થયો.

$$= \left( \frac{૩૬}{૨} \times \frac{૩૩}{૨૨} \right) \div \left( \frac{૬૬૬}{૧૦} \times \frac{૧૦}{૬૬૬} \right) = \frac{૨૭}{૨૨} \times \frac{૩૩}{૨૦} = \frac{૮૧}{૨૦} = ૪\frac{૧}{૨૦}$$

દા. (૨) ૩૭ રા. ૬ આ. નો કયો અપૂર્ણાંક ૮ રા. ૧૦ આ. થાય ?  
(૮ રા. ૧૦ આ.)  $\div$  ૩૭ રા. ૬ આ. એવું દાખલાનું રૂપ થયું.  
 $= ૮\frac{૫}{૨}$  રા.  $\div$  ૩૭ $\frac{૩}{૨}$  રા.  
 $= \frac{૧૬}{૨}$  રા.  $\div$   $\frac{૭૬}{૨}$  રા.  
 $= \frac{૩૬}{૨} \times \frac{૨}{૭૬} = \frac{૩}{૧૩}$  જવાબ

લાજ્ય અને લાજક અને વિશેષ સંખ્યા હોવાથી જવાબ સાદી સંખ્યામાં આવ્યો.

આ દાખલામાં અનેને રૂપીઆ- રા. આ. આ.  
નું રૂપ આપવાને બદલે અનેના ૩૭—૬ = ૫૬૮  
આના કરીને પણ થાય. ૮-૧૦ = ૧૩૮

$\therefore ૧૩૮$  આ.  $\div$   $૫૬૮$  આ.  $= \frac{૩૬}{૧૩} = \frac{૩}{૧૩}$  જવાબ

આવા દિસાબમાં તો તાજો પણ મેળવી શકાય છે.

( ૩૭ રા. ૬ આ. નો  $\frac{૩}{૧૩}$  અપૂર્ણાંક = ૮ રા. ૧૦ આ. થાય,  
એ દાખલો કરી જોવાથી સમજશે. )

$$\begin{aligned} ૩૭ રા. ૬ આ. \times \frac{૩}{૧૩} &= ૩૭\frac{૩}{૨} રા. \times \frac{૩}{૧૩} \\ &= \frac{૨૩}{૨} રા. \times \frac{૩}{૧૩} = \frac{૬૯}{૨} રા. = ૮ રા. ૧૦ આ. \end{aligned}$$

## મોંના દાખલા

(૧) ૯	એ ૩૩	નો	કયો અપૂર્ણાંક છે ?
(૨) ૫ આ. ૪ પા.	„ ૧ રા.	„ „	„ „
(૩) ૧૦ આ. ૮ પા.	„ ૨ રા.	„ „	„ „
(૪) ૧૭ શિ. ૬ પે.	„ ૭ પૌં.	„ „	„ „
(૫) ૧૫ રૂપીઆભાર	„ ૧ શે.	„ „	„ „
(૬) ૧ મ. ૮ શે.	„ ૧ ખાં.	„ „	„ „
(૭) ૫ વા. ૧ રતી	„ ૧ તો.	„ „	„ „
(૮) ૧ લં. ૧ કવા.	„ ૧ ટ.	„ „	„ „
(૯) ૧ ફ. ૮ પો.	„ ૧ મા.	„ „	„ „
(૧૦) ૧૨ ગું.	„ ૧ એ.	„ „	„ „

(૧) ૪૨	નો ૩૫	એ કયો અપૂર્ણાંક થાય ?
(૨) ૧ પૌં.	„ ૩ શિ. ૪ પે.	„ „ „ „
(૩) ૧ મ. ૯ શે.	„ ૧૪ શે.	„ „ „ „
(૪) ૩ પૌં. ૧૫ શિ.	„ ૭ શિ. ૬ પે.	„ „ „ „
(૫) ૨ ટ. ૧૦ લં.	„ ૬ લં. ૧ કવા.	„ „ „ „
(૬) ૧ પા. ૯ આ.	„ ૬ આ.	„ „ „ „
(૭) ૧ રીમ	„ ૧ ધા. ૬ તા.	„ „ „ „
(૮) ૨ વ. ૩ મા.	„ ૧ વ. ૬ મા.	„ „ „ „
(૯) ૩ યા. ૧ ઝ.	„ ૧ ઝ. ૩ ઈ.	„ „ „ „
(૧૦) ૬ મા. ૩ ફ.	„ ૬ ફ.	„ „ „ „

## મનોયતન

- (૧)  $૫\frac{૧}{૩} + ૩\frac{૧}{૬} - ૩\frac{૧}{૬}$  એ  $૨\frac{૧}{૩}$  ના  $૨\frac{૧}{૩} \times ૧\frac{૧}{૩}$  નો કયો અપૂર્ણાંક છે ?
- (૨)  $૬\frac{૧}{૬} \div ૧\frac{૧}{૬} \times ૧\frac{૧}{૬}$  નો  $૧૦\frac{૧}{૬} \div ૩\frac{૧}{૬}$  ના  $૬\frac{૧}{૬}$  એ કયો અપૂર્ણાંક છે ?
- (૩) ૯ રા. ૧૧ આ. ના  $\frac{૧}{૬} \div ૧\frac{૧}{૬}$  એ ૩૩ રા. ૫ આ. ૪ પા.  $\div ૯\frac{૧}{૬} \times ૩\frac{૧}{૬}$  ના  $\frac{૧}{૬}$  નો કયો અપૂર્ણાંક છે ?

- (૪) (૭ ક. ૩ મ. + ૮ ખાં. ૧૧ મ.)  $\times ૨\frac{૧}{૨} \div ૬\frac{૧}{૨} \times ૩\frac{૧}{૨}$  એ  
(૨ એ. ૧૧ મ.—૧ ગા. ૧૧ મ.)ના  $\frac{૧૧}{૬} \div \frac{૩}{૨}$  નો કયો અપૂર્ણાંક છે ?
- (૫) ૨૧ તો. ૭ વા. ૧ રતી—૧૨ તો. ૧ ગ. ૨ વા. ૨ રતીનો  
કયો અપૂર્ણાંક ૧ ગ. ૧૧ વા. ૨ રતી ના  $\frac{૧૧}{૨} \div \frac{૩}{૨}$  થાય ?
- (૬) ૫ શે. ૭ રૂપીઆભાર ના  $\frac{૧૧}{૨} \div \frac{૩}{૨}$  એ ૦૧૧ મ. ૩ શે. ના  $\frac{૧૧}{૨}$   
નો કયો અપૂર્ણાંક છે ?
- (૭) (૧૫ પાં. ૧૭ શિ. ૧૦ પે. + ૪ ગી. ૭ શિ. + ૭ કા. ૪ શિ.  
૯ પે.—૧૩ પાં. ૧૩ શિ. ૧૧ પે.) એ ૨૬ ગી. ૪ શિ. નો  
કયો અપૂર્ણાંક છે ?
- (૮) ૫ લં. ૨ કવા. ૧૪ પા. એ ૫ લં. ૪ લં.  $\div ૩\frac{૧}{૨} \times ૧\frac{૧}{૨} \div$   
 $\frac{૧૧}{૨}$  નો કયો અપૂર્ણાંક છે ?
- (૯) ૨ પા. ૮ આ. ૧૨  $\frac{૧}{૨}$  ડા. નો ૨ પા. ૧૧ આ. ૮ પે. ૮ એ.  
એ કયો અપૂર્ણાંક છે ?
- (૧૦) ૨ ક. ૨૬ પો. ૩ વા. ૨ કુ.  $\div ૩\frac{૧}{૨}$  ના  $\frac{૧૧}{૨}$  એ  $\frac{૧૧}{૨}$  માઇલનો  
કયો અપૂર્ણાંક છે ?
- (૧૧) ૫ ઓ. ૧૦ લં. ૧ નં. એ ૧ ગાં. ૭ રી. ૧૦ ઘા. ૧૦ તાવનો  
કયો અપૂર્ણાંક છે ?
- (૧૨) ઝં. ૧૯૮૬ ના વૈશાખ સુદ ૩ થી ભાદ્રવા વદ ૧૪ સુધીમાં જેટલા  
દિવસ થાય, તે ઇ. સ. ૧૯૨૯ ના માર્ચની ૧૭ મીથી ઓક્ટો-  
બરની ૨૨ મી સુધીમાં જે દિવસ થાય તેનો કયો અપૂર્ણાંક છે ?

### (૧૭) અપૂર્ણાંક ભાગના દાખલા

દા. (૧) ૧ એકરના એક ખેતરના  $\frac{૩}{૪}$  ભાગમાં તેના માલિકે  
બાજરી વાવી,  $\frac{૨}{૪}$  ભાગમાં જીવાર વાવી, અને બાકીનો ભાગ પડતર  
રાખ્યો, ત્યારે કેટલા ચો. વા. જમીન પડતર રહી ?

ભાગ                      વાવેલા ભાગ                      ભાગ પડતર

$$\text{પડતર જમીન} = ૧ - \left( \frac{૩}{૪} + \frac{૨}{૪} \right) = ૧ - \frac{૫}{૪} = \frac{૪}{૪} - \frac{૫}{૪} = \frac{૪-૫}{૪}$$

$$૧ \text{ એકરના } \frac{૪-૫}{૪} = \frac{૧૧૦}{૪} \times ૪૦૪૦ \text{ ચો. વા. } \times \frac{૩}{૪} = ૩૩૦ \text{ ચો. વા. જવાબ}$$

દા. (૨) એક માણસ ૧૦ રા. ૫ આ. લઈને મેળા બેવા ગયો. તેમાંથી રૂ. ભાગનાં રમકડાં લીધાં, બાકી રહ્યું તેના રૂ. ભાગનું ખાવાનું લીધું, અને પછી બે રહ્યું તેના રૂ. ગાડીભાડામાં ખર્ચ્યાં, ત્યારે છેવટે તેની પાસે શું બાકી રહ્યું હશે ?

શરૂઆતમાં ૧૦ રા. ૫ આ. = ૧૦<sup>૫</sup>/<sub>૧૦</sub> રા. તેની પાસે હતા.

તેમાંથી  $\frac{૫૫}{૧૦}$  રા.  $\times \frac{૧૦}{૧૦} = \frac{૫૫}{૧૦}$  રા. = ૫<sup>૫</sup>/<sub>૧૦</sub> રા.નાં રમકડાં લીધાં.

∴ ૧૦<sup>૫</sup>/<sub>૧૦</sub> રા. - ૫<sup>૫</sup>/<sub>૧૦</sub> રા. = ૫<sup>૫</sup>/<sub>૧૦</sub> રા. રમકડાં લીધા પછી સિલક

તેમાંથી  $\frac{૧૧}{૧૦}$  રા.  $\times \frac{૧૦}{૧૦} = \frac{૧૧}{૧૦}$  રા. = ૧<sup>૧</sup>/<sub>૧૦</sub> રા. નું ખાવાનું લીધું.

∴ ૫<sup>૫</sup>/<sub>૧૦</sub> રા. - ૧<sup>૧</sup>/<sub>૧૦</sub> રા. = ૪<sup>૪</sup>/<sub>૧૦</sub> રા. ખાવાનું લીધા પછી સિલક

તેમાંથી  $\frac{૩૩}{૧૦}$  રા.  $\times \frac{૧૦}{૧૦} = \frac{૩૩}{૧૦}$  રા. = ૩<sup>૩</sup>/<sub>૧૦</sub> રા. ગાડીભાડામાં ખર્ચ્યા.

∴ ૪<sup>૪</sup>/<sub>૧૦</sub> રા. - ૩<sup>૩</sup>/<sub>૧૦</sub> રા. = ૧<sup>૧</sup>/<sub>૧૦</sub> રા. = ૧૫ આના છેવટે બાકી રહ્યા. જ.

આવા દાખલામાં ન્યાં બાકી રહ્યું તેનો ભાગ કલ્પો હોય, ત્યાં દર વખતે ભાગ કાઢી, બાકી કરી સિલક કાઢવી પડે છે, અને તે નવી સિલકનો પાછો નવો ભાગ લેતા જવાનું હોય છે.

## મનોચત્ન

### અપૂર્ણાંકના વ્યાવહારિક પરચુરણ દાખલા

(૧) એક માણસે પોતાની પુંછનો રૂ. ભાગ મોટા છોકરાને, રૂ. ભાગ નાના છોકરાને, અને રૂ. ભાગ બૈરીને આપ્યા પછી બાકી રહેલા રા. ૨૫૦૫ ધર્માદા કર્યા, તો તે માણસની કુલ પુંછ કેટલી હશે ?

(૨) એક શહેરની વસ્તીનો રૂ. ભાગ હિંદુ, રૂ. મુસલમાન અને રૂ. પારસી છે, અને તે સિવાયની પરચુરણ વસ્તી ૨૧૦૪૮ માણસની છે, તો તે શહેરની એકંદર વસ્તી શોધી કાઢો.

- (૩) એક લશ્કરના ૩ લાગનાં માણસોની સંખ્યા ૧૦૮૦૨ થાય છે, તો તેજ લશ્કરના ૬૬ લાગનાં માણસોની સંખ્યા કેટલી થશે ?
- (૪) એક મિલકતના ૬૬ અને ૧૧ લાગોની કિંમતનો તફાવત ૨૦૫ પાંડ છે, તો તે મિલકતની કુલ કિંમત કેટલી હશે ?
- (૫) હું અમુક રકમ લઈને બજારમાં ગયો. તેમાંથી ૧ લાગનું અનાજ લીધું. પછી જે બાકી રહ્યું તેના ૧ લાગનાં કપડાં લીધાં. ને પછી જે બાકી રહ્યું તેના ૧ લાગનાં વાસણ લીધાં. છેવટે મારી પાસે રૂ. ૨૫ વધ્યા, તો હું બજારમાં ગયો ત્યારે મારી પાસે કેટલા રૂપિયા હશે ?
- (૬) એક ખેડુતે પોતાની જમીનના ૬૬ લાગમાં બાજરી અને ૧૧ લાગમાં કઠોળનું વાવેતર કર્યું છે, અને ૧ એ. ૫ ગું. માં મકાઈ વાવી છે. કઠોળ અને મકાઈના વાવેતરની જમીન બાજરીના વાવેતરની જમીન જેટલી થઈ રહે છે, તો પડતર જમીન કુલ જમીનનો કેટલામો ભાગ હશે, તથા તે ખેડુતની કુલ જમીન કેટલી હશે તે શોધી કાઢો.
- (૭) ડોક્ટરમાં દાખલ થવા માટે જત્રાળુ દીઠ ૧ આનો લેવામાં આવે છે. એ રીતે એક વખત પુનેમથી પાંચમ સુધીના ૬ દિવસમાં જેટલી ટિકિટોનું વેચાણ થયું, તેનો ૧ પહેલે દિવસે, તેનો ૧ બીજે દિવસે, તેનો ૧ ત્રીજે દિવસે, તેનો ૧ ચોથે દિવસે, તેનો ૧ પાંચમે દિવસે અને બાકીના લાગની ટિકિટોનું વેચાણ છેલ્લે દિવસે થયું હતું. જો છેલ્લે દિવસે રૂ. ૧૪૯-૨ આ. ની ટિકિટો ખપી હોય, તો અધુ મળીને એ વખતે કેટલા રૂપિયાની ટિકિટો ખપી હશે, ને એકંદરે કેટલાં માણસો આવ્યાં હશે ?
- (૮) એક આનંદપર્યટનમાં એકંદર ખર્ચનો ૩ ભાગ રેલવે ભાડામાં, બાકીનાનો ૬ ભાગ ખોરાકી ખર્ચમાં, ને બાકીનાનો ૬૬ ભાગ વાહનોના ભાડામાં ગયો; છેવટે બાકી રહેલા ૧૦૦ રૂ. ૧૩ આ. ૪ પા. પરચુરણ ખર્ચમાં વપરાયા, તો એકંદર ખર્ચ શોધી કાઢો.



- (૯) અ, બ અને ક એ ત્રણ જણે ભેગા મળીને એક વેપાર શરૂ કર્યો. અ ની મુડી એકંદર રકમના  $\frac{૧}{૩}$  નો  $\frac{૧}{૨}$  ભાગ છે, અને બ ની મુડી બાકીનાનો  $\frac{૧}{૨}$  ભાગ છે; છેવટે બાકી રહેલો ભાગ ક ની મુડી છે. હવે જો અ ની મુડી ક ની મુડી કરતાં ૬૫૮૦ રૂ. વધારે હોય, તો તે વેપારમાં એકંદર ભંડોળ કેટલું હશે, અને દરેકની મુડી કેટલેટલી હશે ?
- (૧૦) એક ગૃહસ્થને ત્યાં એક મોટર, એક ગાડી, એક ઘોડો ને એક ગાય છે. મોટરની કિંમતનો  $\frac{૧}{૨}$  ભાગ ગાડીની કિંમત છે, ગાડીની કિંમતનો  $\frac{૧}{૩}$  ભાગ ઘોડાની કિંમત છે, ને ઘોડાની કિંમતનો  $\frac{૧}{૪}$  ભાગ ગાયની કિંમત છે. જો ગાયની કિંમત રૂ. ૬૨ હોય, તો તે ચારે વસ્તુની એકંદર કિંમત કેટલી હશે ?
- (૧૧) એક વખારમાં કેટલીક કેરીઓ ભરેલી છે. તેમાંથી  $\frac{૧}{૨}$  ભાગની કેરીઓ પાકી જવાથી વેચી નાખી, અને પછી બાકી રહેલી કેરીઓનો  $\frac{૧}{૨}$  ભાગ પરગામ ચઢાવ્યો. છેવટે જે બાકી રહી તેમાં બીજી ૧૮ મણુ કેરી વેચાતી લઈ નાખી, એટલે બધી મળીને અસલ કેરીઓના  $\frac{૧}{૪}$  ભાગ જેટલી કેરીઓ ચર્ધ, તો તે વખારમાં મૂળ કેટલી કેરીઓ હશે ?
- (૧૨) એક માણસે પોતાની મુસાફરીનો  $\frac{૧}{૨}$  ભાગ રેલવે ગાડીમાં, બાકીનાનો  $\frac{૧}{૨}$  ભાગ પગે ચાલીને, બાકીનાનો  $\frac{૧}{૨}$  ભાગ ઘોડા-ગાડીમાં, અને બાકીની મુસાફરી મોટરમાં બેસીને કરી. હવે જો મોટરની મુસાફરી ૧૦૨ માઈલની હોય, તો કુલ મુસાફરી કેટલા માઈલની હશે તે શોધી કાઢો.

## પ્રકરણ ૭ મું

ગુણોત્તર અને પ્રમાણ ( Ratio and Proportion )

એકમરીતિ ( Unitary Method )

(૧) ગુણોત્તર ( Ratio )

૧૫ રૂ. અને ૧૦ રૂ. નો સંબંધ એ રીતે દર્શાવી શકાય.  
૧૫ રૂ. એ ૧૦ રૂ. કરતાં ૫ રૂ. જેટલા વધારે છે, અથવા ૧૫ રૂ.  
૧૦ રૂ. કરતાં ઘટા છે. પહેલી રીતમાં વધારોઘટાડો જોયો. ૧૫ રૂ.  
- ૧૦ રૂ. = ૫ રૂ. બીજી રીતમાં પહેલી રકમ બીજી રકમ કરતાં  
કેટલા ગણી ( અથવા તેનો કેટલામો ભાગ ) છે તે જોયું, અને તેટલા  
માટે ભાગાકાર (  $૧૫ રૂ. \div ૧૦ રૂ. = \frac{૩}{૨}$  ) કરી જોયો. આ બીજી  
જાતનો સંબંધ એ રકમોનું ગુણોત્તર કહેવાય છે.

ગુણોત્તર હંમેશાં સાદી સંખ્યાજ હોય. ગુણોત્તર ફક્ત  
એકજ જાતની સંખ્યાઓનું નીકળી શકે. એક રકમ બીજી  
તેજ જાતની રકમ કરતાં કેટલા ગણી છે, અથવા તેનો  
કેટલામો ભાગ છે, તે સંબંધ જતાવનાર ત્રીજી સાદી સંખ્યા  
એ તે એ રકમોનું ગુણોત્તર.

એ એકજ જાતની સંખ્યાઓનું ગુણોત્તર કાઢવા માટે પહેલી  
સંખ્યાને તેજ જાતની બીજી સંખ્યા વડે ભાગવા પડે છે, તે તો  
ઉપર જોયું.  $૧૫ રૂ. \div ૧૦ રૂ. = \frac{૩}{૨}$  એમ લખાય. પરંતુ ગુણોત્તર  
દર્શાવવા માટે ભાગાકારના  $\div$  આવા ચિહ્નને ટુંકાવીને વચ્ચેની લીટી  
મૂકી દેવામાં આવે છે.

દા. ૧૫ રૂ. : ૧૦ રૂ. આનો અર્થ ૧૫ રૂ. ને ૧૦ રૂ. નો  
અમુક ગણા કે ભાગનો સંબંધ શો છે તે શોધી કાઢો એમ થાય,  
અને તેટલા માટે તે સંબંધ  $\frac{૧૫ રૂ.}{૧૦ રૂ.} = \frac{૩}{૨} = ૧\frac{૧}{૨}$  આવે. જવાબ  $૧\frac{૧}{૨}$

રૂ. અને રૂ.નું, શેર અને શેરનું, કેરી અને કેરીનું, ખુરસી  
અને ખુરસીનું એમ એકજ જાતની સંખ્યાઓનું ગુણોત્તર કાઢી શકાય.

પરંતુ ૩૧. અને શેરનું કે કેરી અને ખુરસીનું ગુણોત્તર હોઈ શકેજ નહિ, એ ખાસ યાદ રાખવું.

નોંધ:—૧૫ ÷ ૧૦,  $\frac{૧૫}{૧૦}$ , ૧૫ : ૧૦ આ ત્રણે ભાગાકારનાં જુદાં જુદાં સ્વરૂપ છે. પહેલામાં ૧૫ ને ૧૦ વડે ભાગે એમ ભાગાકારના ÷ ચિહ્નથી દર્શાવ્યું છે; બીજામાં  $\frac{૧૫}{૧૦}$  એમ અપૂર્ણાંકનું રૂપ કર્યું છે, અને અપૂર્ણાંકમાં ઉપર નીચેની સંખ્યાઓ વચ્ચે - આવી લીટી ભાગાકારના ચિહ્ન રૂપેજ વપરાય છે; ત્રીજામાં ગુણોત્તરનું રૂપ છે, અને તેમાં પણ : આવા ચિહ્નથી કિંમત કાઢવા માટે ભાગાકારજ કરવાનો છે.

	ચોપડી	ચોપડી	ગાયો	ગાયો
૧૫ : ૧૦ = $\frac{૩}{૨}$	૧૮ : ૨૪ = $\frac{૩}{૪}$	૨૦ : ૧૫ = $\frac{૪}{૩}$		
વા.કાપડ વા.કા.	શે.દૂધ શે.દૂ.	કુટ કુ.		
૬ : ૧૨ = $\frac{૧}{૨}$	૬ : ૩ = ૨	૨૪ : ૪ = ૬		

### માંના દાખલા

(૧) ૨૭ : ૯, ૧૩ : ૪૦, ૮૮ : ૫૫, ૩૯ : ૧૦૪

(૨)  $૪\frac{૧}{૨}$  : ૬, ૧૨ :  $૪\frac{૧}{૨}$ ,  $૭\frac{૧}{૨}$  :  $૩\frac{૧}{૨}$ ,  $૯\frac{૧}{૨}$  : ૨૭

૩૧. આ. ૩૧. આ. ૩૧. આ. ૩૧. આ. આ. પા. ૩૧. આ. પા.

(૩) ૭—૮ : ૧—૪, ૫—૫ : ૬—૪, ૬—૩ : ૧—૦—૮

શિ. પે. પૌં. શિ. પે. ગીની; પૌં. શિ. કા. શિ. ગી. શિ.

(૪) ૧૦—૫ : ૧—૦—૧૦, ૩ : ૧—૧૫, ૫—૧ : ૩—૨

મ. શે. મ. શે. ક. મ. ખાં. મ. હં. કવા. ટન હં.

(૫) ૨—૮ : ૧—૧૫, ૩—૩ : ૪—૫, ૨—૩ : ૧—૨

તો. વા. તો. ગ. વા. મ. વા. રતી વા. રતી

(૬) ૨—૧ : ૩—૧—૫, ૧—૪—૨ : ૧૦—૧

ચોપડી ચોપડી પેન્સિલ પેન્સિલ રમાલ રમાલ

(૭) ૨૭ : ૪૫, ૫૨ : ૩૯, ૮૫ : ૧૩૬

ગાય ગાય બળદ બળદ ઘોડા ઘોડા

(૮) ૯૧ : ૩૯, ૫૫ : ૮૮, ૬૯ : ૧૬૧

વાર છીંટ વાર છીંટ વા. મલમલ વા. મ. વા. લેસ વા. લે.

(૯) ૨૫ : ૫૫, ૫૬ : ૪૨, ૯૫ : ૧૭૨

મા. ફ. મા. ફ. એ. ગું. એ. ગું.

(૧૦) ૩—૨:૧૧—૩, ૩—૧૬:૧—૧૧

વ. મા. વ. મા. મા. દિ. મા. દિ. દિ. ક. દિ. ક.

(૧૧) ૨—૪:૪—૧, ૩—૧૦ : ૧—૧૦, ૫—૫ : ૮—૮

(૧૨) ૧૬૨૮ ના જન્યુઆરિ ને ફેબ્રુઆરિ માસના દિવસની સંખ્યા :

માર્ચની ૧ લીથી મેની ૨૬ મી સુધીના દિવસની સંખ્યા.

ડઝન નંગ ડ. નં. કોહી નંગ કો. નં. ગજ તસુ ગ. ત.

(૧૩) ૫—૮ : ૯—૧૧, ૨—૮ : ૪—૮, ૪—૩ : ૧—૨૦

(૧૪) ૩. ૧૧૧— : ૩. ૯, ૩. ૩૦ = ૩. ૧૧, ૩. ૨૧ = ૩. ૮૧

મ. શે. મ. શે. શે. શે. શે. રૂપિયાભાર શે.

(૧૫) ૨૧ : ૩, ૨૧ = ૧૧૧, ૦૧૧ ૨ : ૧૧

## (૨) પ્રમાણ ( Proportion )

દા. (૧) ૧ ચોપડીના ૨ રૂ. એસે, તો ૨૪ ચોપડીઓનું શું એસે ?

૧ ચો.ની કિં. = ૨ રૂ.

∴ ૨૪ „ „ = ૨ રૂ. × ૨૪ = ૪૮ રૂ. જવાબ

દા. (૨) ૧૨ ચોપડીના ૧૮ રૂ. એસે, તો ૨૪ ચોપડીનું શું ?

આ દાખલામાં ૧૨ ચોપડીઓની કિંમત ઉપરથી ૨૪ ચોપડી-ઓની કિંમત કાઢવાની છે. હવે ૧૨ ચો. કરતાં ૨૪ ચો. બમણી છે, માટે ૨૪ ચો. ની કિંમત પણ ૧૨ ચો. ની કિંમત કરતાં બમણી થાય.

૧૨ ચો.ની કિં. = ૧૮ રૂ.

∴ ૨૪ „ „ = ૧૮ રૂ. × ૨ = ૩૬ રૂ.

(∴ ૨૪ = ૧૨ × ૨)

વધારે ચોપડીઓના વધારે રૂપિયા એસે.  
૨૪ ચો. ∴ કિંમત જવાબ ૩૬ રૂ. ૧૨ ચો. = ૨ બમણા રૂ. થાય.

આ દાખલા ઉપરથી જણાશે, કે ચોપડીઓનું ગુણોત્તર

૧૨ ચો. : ૨૪ ચો. =  $\frac{૧૨ચો.}{૨૪ચો.} = \frac{૧}{૨}$  છે, અને તેમની કિંમતનું

ગુણોત્તર પણ  $૧૮ રા. : ૩૬ રા. = \frac{૧૮રા.}{૩૬રા.} = \frac{૧}{૨}$  છે. એનો અર્થ એ

છે, કે જે સંબંધ ચોપડીઓ વચ્ચે છે, તેજ સંબંધ તેમની કિંમતના

રૂપીઆ વચ્ચે છે; અને ગુણોત્તર સરખાં છે.  $\frac{૧૨ચો.}{૨૪ચો.} = \frac{૧૮રા.}{૩૬રા.}$

અને અનેની કિંમત =  $\frac{૧}{૨}$  થાય છે. એમને ગુણોત્તરના રૂપમાં મૂકતાં  
 ૧૨ ચો. : ૨૪ ચો. = ૧૮રા. : ૩૬ રા. એમ લખાય; પરંતુ = ના  
 ચિહ્નને :: આવા ફુંકા સ્વરૂપમાં લખીએ, તો ૧૨ : ૨૪ :: ૧૮ : ૩૬  
 આમ લખી શકાય, અને તે '૧૨ જેમ ૨૪ ને છે, તેમ ૧૮,  
 ૩૬ ને છે' એમ વંચાય છે; અને એનો અર્થ એ છે, કે ૧૨ જેવી  
 રીતે ૨૪ નો અર્ધો ભાગ છે, તેવીજ રીતે ૧૮ પણ ૩૬ નો અર્ધો  
 ભાગ છે. આવાં :: ટપકાં જે બરાબરના ચિહ્નની જગાએ લખાય  
 છે, તે પ્રમાણનું ચિહ્ન કહેવાય છે. આવી રીતે ન્યારે એ ગુણોત્તરની  
 કિંમત સરખી હોય, ત્યારે તેનાં ચાર પદોને ઉપર મુજબ સમ  
 પ્રમાણના રૂપમાં લખીને ગુણોત્તરનું સરખાપણું બતાવાય છે.

એ રીતે સમ પ્રમાણમાં:—

૧ થી રકમ ÷ ૨ થી રકમ = ૩ થી રકમ ÷ ૪ થી રકમ

આ રીતે બે સરખી કિંમતનાં ગુણોત્તરોનું પ્રમાણ બંધાય  
 છે. દરેક ગુણોત્તરનાં બે પદો એકજ જાતનાં હોવાં જોઈએ,  
 પણ બંને ગુણોત્તર એકજ જાતનાં હોવાની જરૂર નથી; ફક્ત તેમની  
 કિંમત સરખી હોવી જોઈએ.

પ્રમાણનું ચિહ્ન એમ દર્શાવે છે, કે જે પ્રમાણે પહેલી જાતની  
 રકમમાં વધારો કે ઘટાડો થાય છે, તેજ પ્રમાણે બીજી જાતની રકમ-  
 માં પણ વધારો કે ઘટાડો થાય છે. ચોપડીઓ બમણી થાય તો  
 કિંમત બમણી થાય, અને ત્રણ ગણી થાય તો કિંમત પણ ત્રણ ગણી

થાય. વળી ચોપડીઓની સંખ્યા ત્રીજા ભાગની કે ચોથા ભાગની થાય, તો કિંમત પણ અનુક્રમે ત્રીજા ભાગની કે ચોથા ભાગનીજ થાય.

આવી રીતે જોતાં સમજાશે, કે એક જાતની સંખ્યામાં જે પ્રમાણમાં વધારોઘટાડો થતો હોય, તેજ પ્રમાણમાં જ્યારે બીજી જાતની સંખ્યામાં પણ વધારો કે ઘટાડો થતો હોય, તોજ પ્રમાણ બાંધી શકાય, નહિ તો નહિ. આવા પ્રમાણને સમ પ્રમાણ (Direct proportion) કહે છે.

**પ્રમાણ બાંધી ન શકાય તેવા દાખલા**

(૧) ૫ માણસને જમતાં ૨૦ મિનિટ થાય, તો ૫૦ માણસોને જમતાં દશ ગણો વખત ન થાય; માટે આવા દાખલામાં માણસોના ગુણોત્તર સાથે વખતનું ગુણોત્તર પ્રમાણ ન કરી શકે.

(૨) ૧૫ વર્ષની ઉંમરના માણસની ઉંચાઈ ૫ ફુટ હોય, તો ૩૦ વર્ષની ઉંમરના માણસની ઉંચાઈ કેટલી ? (આમાં પણ ઉંચાઈ ઉંમર સાથે સહેજ વધે, પણ સરખા પ્રમાણમાં ન વધે; માટે પ્રમાણ ન બાંધાય.)

(૩) ૧ વર્ષના બાળકનું વજન ૧૨ શેર હોય, તો ૧૦ વર્ષની ઉંમરે તે બાળકનું વજન પ્રમાણથી ન કઠાય.

**સમ પ્રમાણ:—**  $12 : 24 :: 16 : 32$  |  $\frac{12}{24} = \frac{16}{32}$   
 દરેકને  $24 \times 32$  વડે ગુણ્યા...  $\frac{12}{24} \times 24 \times 32 = \frac{16}{32} \times 24 \times 32$   
 $\therefore 12 \times 32 = 16 \times 24$

અને આ વાત ખરી છે, એમ ગુણાકાર કરી જોવાથી જણાય છે; કારણ કે  $12 \times 32 = ૪૩૨$  અને  $16 \times 24 = ૪૩૨$

આ ઉપરથી નિયમ નીકળે છે, કે પ્રમાણમાં  
 ૧ લી રકમ  $\times$  ૪ થી રકમ = ૨ જી રકમ  $\times$  ૩ જી રકમ;  
 અથવા અંત્યપદોનો ગુણાકાર = મધ્યપદોનો ગુણાકાર.

હવે ધારો કે  $12 : 24 :: 16 : ?$  આમ પ્રમાણનાં પહેલાં ત્રણ પદો આપ્યાં છે, અને ૪ થું પદ કાઢવાનું છે.

પરંતુ મધ્યપદોનો ગુણાકાર = અંત્યપદોનો ગુણાકાર

$\therefore 24 \times 16 = 12 \times ?$

$\therefore \frac{24 \times 16}{12} = ? = 32$  ૪થું પદ જવાબ ૩૨

આ પ્રમાણમાં બીજા અને ત્રીજા પદના ગુણાકારને પહેલા પદે લાગવાથી ચોથું પદ આવે છે.

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{એ મુજબ પ્રમાણનાં ગમે તે ત્રણ પદ આપ્યાં હોય,} \\ \text{તોપણ બાકી રહેલું પદ કાઢી શકાય.} \\ \frac{૧ \text{ લું પદ} \times ૪ \text{ થું પદ}}{૨ \text{ જું પદ}} = ૩ \text{ જું પદ, } \frac{૧ \text{ લું પદ} \times ૪ \text{ થું પદ}}{૩ \text{ જું પદ}} = ૨ \text{ જું પદ;} \\ \frac{૨ \text{ જું પદ} \times ૩ \text{ જું પદ}}{૧ \text{ લું પદ}} = ૪ \text{ થું પદ, } \frac{૨ \text{ જું પદ} \times ૩ \text{ જું પદ}}{૪ \text{ થું પદ}} = ૧ \text{ લું પદ.} \end{array} \right.$$

પરંતુ પ્રમાણનાં પદ સાધારણ રીતે એમજ ગોઠવવામાં આવે છે, કે માગેલું પદ ચોથું રહે, અને ત્રીજા તથા બીજાના ગુણાકારને પહેલાથી લાગતાં તે નીકળી આવે. આપણા દાખલામાં પદો નીચે મુજબ ગોઠવાય.

ચો. ચો. રા. રા.

૧૨ : ૨૪ :: ૧૮ : ?

હવે ૨૪ ચો. એ ૧૨ ચો. ના  $\frac{૨}{૧}$  ગણા છે,

$\therefore$  રા. ૧૮  $\times \frac{૨}{૧} = ૩૬$  રા.

જવાબ રા. ૩૬

પરંતુ પ્રમાણની આ રીત વિદ્યાર્થીઓને સમજવી મુશ્કેલ પડે છે, અને તેઓ સમજ્યા સિવાય માત્ર યાંત્રિક રીતે દાખલા કરી જાય છે. એથી ગણિતકારોએ તેને બદલે હવે એકમરીતિ પસંદ કરી છે, માટે હવે આપણે તે રીત જોઈશું.

### (૩) એકમરીતિ (Unitary Method)

#### (સમ પ્રમાણ: Direct proportion)

હિસાબ ગણવામાં હમેશાં અમુક ધોરણ કે અમુક ભાવ નક્કી કરેલો હોય તો સહેલું પડે છે. જો ભાવ ન આપ્યો હોય, તો ભાવ કાઢીને દાખલો કરવાથી સરળતા થાય છે. દાખલા તરીકે શાકમાં ૧ શેરનો ભાવ, અનાજમાં ૧ મણનો, કાપડમાં ૧ વારનો, સોનામાં ૧ તોલાનો, ફળો લેવામાં ૧ ડઝનનો; આમ ગણતરી માટે આપણે

ભાવ કે ધોરણ નક્કી કરીએ છીએ. આવું ધોરણ પહેલાં જેના અથવા જેટલા ઉપર નક્કી કરીએ, તે તે વસ્તુનો એકમ કહેવાય. એકમ વિષે પહેલા પ્રકરણમાં વિવેચન કર્યું છે. એકજ વખતે જેટલું સામઠું લેવાની સાધારણ કલ્પના કરી શકાય, તે તે વખતનો એકમ ગણાય.

સ્વાભાવિક એકમ તો ૧ છે, અને તે એકની કલ્પનાથી આપણે ૧ ચોપડી, ૧ ખુરસી એમ કહીએ છીએ. પરંતુ આપણા કામ માટે ચોજેલા એકમો ઘણા છે. એવા ચોજેલા એકમોમાં વસ્તુઓના સમૂહ પણ આવી શકે છે. દા. ડઝન, કોડી, મણ (૪૦શેર), કલાક (૬૦ મિનિટનો સમૂહ) વગેરે.

**અ અનુકૂળ એકમ:—**

વળી તેજ મુજબ અમુક દાખલો કરવામાં જે એકમ આપણને અનુકૂળ લાગે, તેજ તે દાખલા માટે આપણે તાત્કાલિક ઘર્ષીકરીએ. દા. ૪ ચોપડીઓના ૫ રૂ. એસે, તો ૧૨ ચોપડીઓનું શું આપવું પડે ? આ દાખલામાં ૪ ચો.ની કિંમત આપણે એકમ તરીકે ઘર્ષીકરીએ; કારણ કે ૧૨ ચોપડીઓના ચાર ચાર ચોપડીઓ જેવડા ૩ સમૂહ ઘર્ષી શકે છે. આમ ૪ ચોપડીઓનો સમૂહ પણ આપણો એકમ ઘર્ષી શકે, અને એવા ત્રણ એકમોની કિંમત કાઢવાની છે એમ ગણાય; એટલે ૫ રૂ.  $\times ૩ = ૧૫$  રૂ. જવાબ આવે.

ઉપર મુજબ મગવડભર્યો કોઈ પણ એકમ નક્કી કરીને તેની મદદથી દાખલો કરવાની રીતને એકમરીતિ કહે છે.

### મોંના દાખલા

- (૧) ૩ પુરુષ ૫ સ્ત્રી જેટલું કામ કરે, તો ૮ પુરુષ કેટલી સ્ત્રીઓ જેટલું કામ કરે ?
- (૨) ૭ ગાયોની કિંમત ૪ ઘોડાની કિંમત બરાબર હોય, તો ૮ ઘોડાના બદલામાં કેટલી ગાયો મળે ?



- (૩) ૧૨ ચોપડીની કિંમત રૂ. ૨૫ હોય, તો ૬૦ ચોપડીનું શું પડે ?
- (૪) ૩૨ રૂ.માં ૧૧ મણુ ઘઉં આવે, તો ૯૬ રૂ.ના કેટલા મળે ?
- (૫) ૫૫ છત્રીની કિંમત ૧૨૫ રૂ. હોય, તો ૧૧ છત્રીનું શું ?
- (૬) ૧૬ રૂ.નું ૧૦ શેર સુરણ મળે, તો ૩૬ રૂ.નું કેટલું મળે ?
- (૭) ૧ મ. ૫ શે. બટાટાના રૂ. ૩૩૩૩ એસે, તો ૫ શેરનું શું ?
- (૮) રૂ. ૨૫ ના ૧ ડઝન ચમચા મળે, તો રૂ. ૦૧૧ ના કેટલા ?
- (૯) ૧ ડ. ૯ નં. કુટપટીના રૂ. ૨૬ એસે છે, તો રૂ. ૬૬ ની કેટલી ?
- (૧૦) રૂ. ૭૧ માં ૨૦ વારનો માદરપાટનો તાકો આવે, તો ૨૪ વારના તાકાનું શું એસે ?
- (૧૧) ૩૦ માધ્ય અંતરની ૭ રેલવેની ટિકિટોના રૂ. ૩૧ એસે, તો તેટલાજ અંતરની ૨૨ ટિકિટોનું શું પડે ?
- (૧૨) ૨૫ મળુરો ૧૨ દિવસમાં ૨૨૫ રૂ. મેળવે, તો તેટલાજ દિવસમાં ૮૮૦ રૂ. મેળવવા માટે કેટલા મળુરોને કામે લાગવું પડે ?
- (૧૩) રોજના ૮ કલાક લેખે કામ કરીને એક લહીઓ ૧૫ દિવસમાં ૨૦૦ પૃષ્ઠ લખે છે, તો એ લેખે ૧૨ દિવસમાં તેણે કેટલાં પૃષ્ઠ લખ્યાં હશે ?
- (૧૪) એક છોકરાએ જુન માસમાં ‘અમદાવાદ-સમાચાર’ની ૨૪૦૦ નકલો ખપાવી, તો રોજની સરેરાશ કેટલી પડી ?
- (૧૫) રોજનો ૨ શેર દૂધનો વારો આંધ્યો હોય, તો ઇ. સ. ૧૯૩૧ ના પહેલા ત્રણ માસનું એકંદર દૂધ કેટલું થશે ?
- (૧૬) એક બોર્ડિંગમાં ૩૬ વિદ્યાર્થીઓનું જીલ્લાર્થ માસનું ખોરાકી ખર્ચ ૪૨૦ રૂ. આવ્યું, પણ એ લેખે ઓગસ્ટ માસમાં ૫૬૦ રૂ. ખર્ચ થયું, ત્યારે વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા કેટલી થઈ હશે ?

**જ એકમ તરીકે એક:—**

એક વસ્તુની કિંમત ઉપરથી ઘણી વસ્તુઓની કિંમત કાઢવી હોય, તો ફક્ત ગુણાકાર કરવાથી કિંમત નીકળે છે.

દા. અ ૧ ખુરસીની કિંમત ૪ રૂ. પડે, તો ૧૫ ખુરસીનું શું ?

એમાં ૧ ખુરસી કરતાં ૧૫ ખુરસીઓ ૧૫ ગણી છે.

∴ ૪ રૂ. × ૧૫ = ૬૦ રૂ. જવાબ

બ ૧ શેર ગોળના ૩ આના બેસે, તો ૧૨ શેર ગોળનું શું ?

આમાં ૧૨ ગણો ગોળ લેવા માટે ૧૨ ગણી કિંમત આપવી પડે.

∴ ૩ આ. × ૧૨ = ૩૬ આ. = ૨ રૂ. ૪ આ. જવાબ

વળી ક ૧ વાર મલમલની કિંમત ૯ આના હોય, તો ૨૦ વારના તાકાનું શું પડે ?

એમાં પણ મલમલ ૨૦ ગણી લેવાની હોવાથી કિંમત ૨૦ ગણી આપવી પડે.

∴ ૯ આ. × ૨૦ = ૧૮૦ આ. = ૧૧ રૂ. ૪ આ. જવાબ

તેમજ દ એક માણસને દર માસે ૦૧૧ માણ અનાજ જોઈએ, તો તેને

૧ વર્ષમાં કેટલું અનાજ જોઈશે ?

આમાં મુદત ૧૨ ગણી છે, માટે અનાજ ૧૨ ગણું જોઈએ.

∴ ૦૧૧ મ. × ૧૨ = ૬ મણ જવાબ

આવા દાખલાઓમાં ફક્ત એકજ વિચાર કરવાનો છે, અને તે એ કે માગેલો જવાબ વધારે આવશે કે ઓછો. હવે જવાબ વધારે આવશે એમ નક્કી થયું, એટલે પછી એકમની કિંમત કરતાં જેટલા ગણી કિંમત કરવાની હોય તેટલો ગુણક થયો. આ ગુણક વડે એકમની કિંમતને ગુણીને જવાબ કાઢી શકાય છે.

પરંતુ ઘણી વસ્તુઓની કિંમત આપી હોય, અને તે ઉપરથી આપણે એક વસ્તુની કિંમત કાઢવાનો પ્રસંગ આવે, ત્યારે કિંમત ઘણી ઓછી આવવાની છે; એટલે આપેલી કિંમતના ભાગ પાડવા માટે ભાગાકાર કરવો પડે છે.

દા. (૧) અ ૧૨ રમકડાંની કિંમત રૂ. ૪-૮ બેસે, તો ૧ રમકડાંનું શું ?

૧ રમકડું ૧૨ રમકડાંનો ૧૨ ભા ભાગ ( $\frac{૧}{૧૨}$ ) છે, માટે કિંમત

પણ ૧૨ મા ભાગની આવે. ∴ ૭૨ આ. ÷ ૧૨ = ૬ આ.

વળી બ ૮ રૂ. નું ૧૦ શેર ધી મળે, તો ૧ રૂ. નું કેટલું ?

એમાં કિંમત આઠમા ભાગની ( $\frac{1}{8}$ ) આપી, તો વસ્તુ પણ આઠમા ભાગનીજ મળે.  $\therefore ૧૦$  રૂ.  $\div ૮ = ૧.૨૫$  રૂ.  
અને ક ૧ મળે દૂધની કિંમત રૂ. ૩.૦૦ હોય, તો ૧ રૂ.નું શું ?  
એમાં પણ વસ્તુ ચાલીસમા ભાગની ( $\frac{1}{40}$ ) લેવાની હોવાથી કિંમત ચાલીસમા ભાગની આપવી પડે.  
 $\therefore ૬૦$  આ.  $\div ૪૦ = ૧.૫$  આનો

હવે ઉપરની બે રીતોને સંયુક્ત કરીને આપણે પ્રમાણના દાખલા ગણીશું.

દા. (૧) ૧૫ વારના તાકાની કિંમત રૂ. ૫-૧૦ એસે, તો તેજ જાતના ૨૦ વારના તાકાની કિંમત કેટલી ?

૧૫ વારના તાકાની કિ. = રૂ. ૫-૧૦

$\therefore ૧$  વારની „ = રૂ. ૫-૧૦  $\div ૧૫ = \frac{૬૬}{૩}$  આ. = ૬ આ. (કિંમત ઓછી આવે.)

$\therefore ૨૦$  વારના „ „ = આ. ૬  $\times ૨૦ = ૧૨૦$  આ. = રૂ. ૬-૮ જવાબ ૭ રૂ. ૮ આ.

ઉપલા દાખલામાં આપણે તો ફક્ત ૨૦ વારની કિંમત કાઢવાની હતી. હવે ૧ વારની કિંમત માગેલી નથી, છતાં આપણી સગવડ ખાતર ૧ વારની કિંમત શોધી કાઢીએ છીએ. પરંતુ તેના જવાબ ૬ આના ન કાઢતાં બધા ભાગાકાર કે ગુણાકાર છેવટે કરવાના રાખીએ, તો કામ ઘણું ઓછું થાય છે, અને જવાબ આવી રહે છે.

દા. (૨) જો ૩ એકર ૬ ગુંડાના ખેતરનું જમીનમહેસુલ રૂ. ૧૫-૧૨ હોય, તો તેજ દરે જે ખેતરનું મહેસુલ રૂ. ૨૨-૮ હોય, તેનું ક્ષેત્રફળ કેટલું હશે ?

૧૫  $\frac{૩}{૪}$  રૂ. મહેસુલ હોય, તો ક્ષેત્રફળ ૩  $\frac{૩}{૪}$  એકર આપ્યું છે.

$\therefore ૧$  રૂ. „ „ „ „ એ.  $\frac{૬૩}{૪} \div ૧૫ \frac{૩}{૪}$  „ હોયું નેઈ એ. (ઓછું)

$\therefore \frac{૪૫}{૩}$  રૂ. „ „ „ „ એ.  $(\frac{૬૩}{૪} \times \frac{૪}{૩}) \times \frac{૪૫}{૩}$  „ „ „ (વધારે)  
એ. એ. એ. ગું.

$\therefore$  માગેલું ક્ષેત્રફળ  $= \frac{૬૩}{૪} \times \frac{૪}{૩} \times \frac{૪૫}{૩} = \frac{૬૩}{૩} = ૪૩ = ૪-૨૦$  જવાબ

ઉપરના દાખલાની રકમમાં '૩ એકર ને ૬ ગુંઠાનું મહેસુલ ૧૫ રા. ૧૨ આ.' એમ આપ્યું છે, પણ દાખલો કરતાં સ્વરૂપ ફેરવીને 'રા. ૧૫-૧૨ મહેસુલ હોય, ત્યારે ક્ષેત્રફળ ૩ એ. ૬ ગું છે' એમ કર્યું; કારણ કે જવાબ ક્ષેત્રફળમાં માગેલો છે, માટે ક્ષેત્રફળ છેલ્લું આવે એવી રીતે વસ્તુની ગોઠવણી કરવી પડી.

### એકમરીતિમાં ધ્યાનમાં રાખવા લાયક બાબતો

- (૧) જે જાતનો જવાબ માગ્યો હોય, તે જાતની સંખ્યા છેવટે આવે તેમ દાખલાની રકમ ગોઠવવી.
- (૨) દર પગથીએ જવાબ આપેલો આવશે કે વધારે તે વિચારવું. આપેલ આવે એમ હોય તો ભાગાકાર, અને વધારે આવે એમ હોય તો ગુણાકાર કરવો.
- (૩) ભાગાકાર માટેની રકમને ઉલટાવીને ગુણક તરીકે લખવી; ગુણાકાર માટેની રકમ તો જેમ આપેલી હોય તેમજ ગુણક તરીકે લખાય.
- (૪) છેવટે બધા ગુણાકાર ભેગો કરીને જવાબ કાઢવો.
- (૫) ∴નો અર્થ તેટલા માટે થાય છે. તે ચિહ્ન દરેક પગથીયાની શરૂઆતમાં કરવું.
- (૬) જે જાતનો જવાબ આવવાનો હોય, તે જાતની સંખ્યાની સાથે તેનું નામ અવશ્ય લખવું.
- (૭) ગુણનારી કે ભાગનારી સંખ્યાઓ સાદી સંખ્યા હોય છે, પણ છેવટેનો ગુણાકાર (જવાબ) વિશેષ સંખ્યા આવે છે એ ધ્યાનમાં રાખવું.

### મનોયત્ન

- (૧) ૧ પુસ્તકના ૬ રા. ૮ આ. બેસે, તો ૨૦ પુસ્તકનું શું બેસે ?
- (૨) ૧ મણ તેલના ૬ રા. ૫ આ. પડે, તો ૮ મણ તેલનું શું ?

- (૩) રોજનો ૨૧ શેર દૂધનો વારો હોય, તો એ લેખે તા. ૧૫ મી જુનથી તા. ૨૨ મી સપ્ટેમ્બર સુધીમાં ( જને દિવસ સુદાં ) એકંદરે કેટલું દૂધ થશે ?
- (૪) એક માણસનો મહીનાનો પગાર ૭૫ રા. હોય, તો તેનો વરસનો પગાર કેટલો ?
- (૫) સાડીના પોતના ૧ વારના રા. ૫૦૦ થાય છે, તો એ લેખે ૧૦ વારના જોટાનું શું પડે ?

- (૬) મેં જુકસેલરને ત્યાંથી નીચે મુજબ માલ લીધો:—રા. આ. પા.
- |                   |    |        |
|-------------------|----|--------|
| ૨૪ પાંચમી ચોપડી   | દર | ૦—૫—૯  |
| ૨૪ ગણિત           | „  | ૦—૧૫—૦ |
| ૨૪ ઇતિહાસ         | „  | ૦—૧૪—૦ |
| ૨૪ ભૂગોળ ભાગ ૧ લો | „  | ૦—૫—૬  |
| ૩૬ રખર            | „  | ૦—૨—૬  |

હવે જો બિલમાંથી જુકસેલરે રા. ૩—૨—૬ કાપીને પૈસા લીધા, તો મારે એકંદરે શું આપવું પડ્યું હશે ?

- (૭) ૧ કોડી પતંગનો રા. ૧૧૦— તો ૧ નંગનું શું ?
- (૮) ૧ ડઝન દુવાલના રા. ૯—૯ તો ૧ નંગનું શું ?
- (૯) ૧ મણુ તેલના રા. ૯—૬ તો ૧ શેરનું શું ?
- (૧૦) ૧ કળશી ઘડિના રા. ૪૨૧૧ તો ૧ મણુનું શું ?
- (૧૧) રા. ૯નું મધ લીધું તે ૧૩૧૧ શેર આવ્યું, તો રા. ૧નું કેટલું પડ્યું ?
- (૧૨) એક માણસે નીચે મુજબ અનાજ લીધું:—

રા. ૨૧ માં બાજરી મણુ ૧ શે. ૫	
રા. ૬ માં ઘઉં મણુ ૨૧ શે. ૬	
રા. ૧૧૧ માં વાલ મણુ ૦૧૧ શે. ૨૧૧	દરેક અનાજ રા. ૧નું
રા. ૧૧ માં ચણા મણુ ૦૧૧	કેટલા શેર પડ્યું, તે
રા. ૩ માં મગ મણુ ૦૧૧ શે. ૯	શોધી કાઢો.

- (૧૩) ૯ દાનસના ૧૪ રા. ૧૦ આ. એસે, તો ૨૨ દાનસનું શું ?
- (૧૪) ૩૫ ઘોડી જોટાના રા. ૮૧—૧૦—૮ એસે છે, તો ૧૨ ઘોડી જોટાની શી કિંમત પડે ?

- (૧૫) ૧૧ ખુરસીના રૂ. ૫૬-૬ થાય, તો એ લેખે રૂ. ૧૨૮-૨ માં કેટલી ખુરસીઓ આવે ?
- (૧૬) ૪૫ વિદ્યાર્થીઓનું ૩૫ દિવસનું રસોડાખર્ચ ૬૦૭ રૂ. ૮ આ. આવે છે, તો એ લેખે તેટલાજ વિદ્યાર્થીઓનું ૬૩ દિવસનું રસોડાખર્ચ કેટલું આવશે ?
- (૧૭) ૭ દિવસમાં ૨૫ મજુરોને રૂ. ૧૯૬-૧૪ મજુરીના મળે છે, તો તેટલાજ મજુરોને રૂ. ૬૧૮-૧૨ મેળવવા માટે કેટલા દિવસ મજુરી કરવી પડશે ?
- (૧૮) ૯ કલાક લેખે કામ કરીને ૨૦ માણસો ૧ અઠવાડીયામાં ૩૯૦ વાર સડક તૈયાર કરે, તો એ લેખે તેટલાજ માણસોને તેટલાજ વખતમાં ૪૫૫ વાર સડક તૈયાર કરવા માટે રોજ કેટલા કલાક કામ કરવું પડે ?
- (૧૯) રૂ. ૫૪૧૧ માં ૧ બેરીક્ટ ડાંગર આવી, તો રૂ. ૧૭૦૧૧ આપનારના ભાગમાં કેટલા મણુ ડાંગર આવશે ?
- (૨૦) ૩૦૦ માઈલની ૧૩ માણસની રેલવે ટિકિટોના રૂ. ૮૨-૧૪ પડે છે, તો એ લેખે રૂ. ૩૧૮-૧૨ ની ટિકિટોમાં કેટલા માણસો તેટલાજ માઈલની મુસાફરી કરી શકશે ?

### એકમપદ્ધતિના ફાયદા

- (૧) આ પદ્ધતિ ઘણીજ સાદી છે; કારણ કે તેની રીત યાંત્રિક નથી.
- (૨) તે વ્યાજ વગેરે દરેક પ્રકારના દાખલામાં લાગુ પડી શકે છે. ન્યાં ન્યાં પ્રમાણ આવે, ત્યાં ત્યાં આ રીત સમજપૂર્વક સાદી રીતે વાપરી શકાય.
- (૩) આ રીતનો પાયો ફક્ત સાધારણ બુદ્ધિ ઉપર રચાયો છે, અને તેમાં દરેક વખતે એકજ પ્રકારની વિચારણા ફરી ફરીને કરવાની હોય છે.

- (૪) આ રીત ન્યાયશાસ્ત્રની પદ્ધતિને અનુસરીને રચાએલી છે; કારણ કે દરેક પછીનું પગથીઉં પહેલાંના પગથીઆ ઉપર આધાર રાખે છે, અને કારણ અને કાર્ય પદ્ધતિ મુજબ કામ થાય છે.
- (૫) આ રીતથી સફાઈખંધ અને ચોકસાઈથી કામ કરવાની ટેવ ઘણી કેળવાય છે.
- (૬) આ રીતમાં ભૂલ થવાનો સંભવ ઘણો ઓછો થઈ જાય છે; કારણ કે કામ વિચારપૂર્વકજ કરવું પડે છે.
- (૭) પરંતુ એમ કહેવામાં આવે છે, કે આ રીતે સંયુક્ત પ્રમાણના અધરા દાખલા કરવા ઘણા લાંબા પડે, પણ તે વાત ખરી નથી. જો 'એકમ' યોગ્ય પસંદ કરવાની ટેવ પડે, અને પછી આપેલી રકમનેજ એકમ ગણીને તરત ગુણક કાઢવાની ટેવ પડે, તો દાખલો બહુરાશિ કરતાં લાંબો નહિજ થાય.

**ક સગવડ પડતો એકમ:—**

દા. (૩) ૧૨ મણુ ચોખાની કિંમત ૬૪ રા. ૮ આ. હોય, તો ૨૦ મણુ ચોખાની કિંમત શી આપવી પડે ?

આ દાખલામાં આપણે પ્રથમ ૧ મણુની કિંમત કાઢીને અગાઉ ક્યું છે, તેમ ૨૦ મણુની કિંમત કાઢીએ તો જવાબ આવી રહે. પરંતુ ૧૨ મણુ અને ૨૦ મણુનો સંબંધ બાંધવામાં ૪ મણુને એકમ તરીકે લેવાથી કામ કંઈક સહેલું થશે; કારણ કે ૧૨ તથા ૨૦ બંનેને ૪ વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય છે.

૧૨ મણુ ચોખાની કિંમત = ૬૪ $\frac{૧}{૨}$  રા.

∴ ૪ " " " =  $\frac{૧૨૮}{૪}$  રા.  $\times \frac{૧}{૩}$

{ ૪ મણુ ૧૨ મણુનો ત્રીજો }  
{ ભાગ છે.  $\frac{૪મણુ}{૧૨મણુ} = \frac{૧}{૩}$  }

∴ ૨૦ મણુ ચોખાની કિંમત =  $\frac{૧૨૮}{૪}$  રા.  $\times \frac{૧}{૩} \times ૫$

{ ૨૦ મણુ ૪ મણુથી પાંચ }  
{ ગણા છે.  $\frac{૨૦મણુ}{૪મણુ} = ૫$  }

$$\therefore \frac{૪૩}{૨} \times \frac{૧}{૩} \times ૫ = \frac{૨૧૫}{૨} = ૧૦૭\frac{૧}{૨} = ૧૦૭ - ૮ \text{ જવાબ}$$

નોંધ:—જે આપેલી રકમોનો ગુ. સા. અ. 'એકમ' તરીકે લેવો ઠીક પડે.

દા. (૪) એક ખેતરના  $\frac{૧૦}{૧૧}$  ભાગની કિંમત ૫૪ રા. થાય, તો તેજ ખેતરના  $\frac{૧૦}{૧૧}$  ભાગની કિંમત કેટલી થાય ?

'એકમ'  $\frac{૧૦}{૧૧}$  લીધો.

$\frac{૧૦}{૧૧}$  ભાગની કિંમત = ૫૪ રા.

$$\therefore \frac{૧૦}{૧૧} \text{ ,, ,, } = ૩૧. ૫૪ \times \frac{૧}{૩} \left( \frac{૧૦}{૧૧} \text{ એ } \frac{૧૦}{૧૧} \text{ નો ત્રીજો ભાગ છે માટે} \right)$$

$$\therefore \frac{૧૦}{૧૧} \text{ ,, ,, } = ૩૧. ૫૪ \times \frac{૧}{૩} \times ૫ \left( \frac{૧૦}{૧૧} \text{ એ } \frac{૧૦}{૧૧} \text{ થી પાંચ ગણા છે માટે} \right)$$

$$= ૩૧. ૫૪ \times \frac{૧}{૩} \times ૫ = ૯૦ \text{ રા. જવાબ}$$

નોંધ:—'એકમ' તરીકે અપૂર્ણાંક સંખ્યા પણ સગવડ પડતી હોય તો લઈ શકાય. જે  $\frac{૧૦}{૧૧}$  ઉપરથી  $\frac{૧૦}{૧૧}$  ભાગની કિંમત કાઢવી હોય, તો  $\frac{૧૦}{૧૧}$  પરથી  $\frac{૧૦}{૧૧}$ , તે પરથી ૧, તે પરથી  $\frac{૧૦}{૧૧}$  અને તે ઉપરથી  $\frac{૧૦}{૧૧}$  ઉપર જઈ શકાય.

### મોંના દાખલા

- (૧) ૬ ટોપીના ૪ રા. ખેસે, તો ૯ ટોપીનું શું ?
- (૨) ૯ કલાક લેખે કામ કરીને ૨૧ કડીઆ જે દિવાલ ૨૫ દિવસમાં ચળી રહે છે, તેજ દિવાલ તેટલા કલાક કામ કરીને ૩૫ કડીઆ કેટલા દિવસમાં ચળી રહે ?
- (૩) ૨૮ વિદ્યાર્થીઓની માસિક શ્રી રા. ૬૩ આવે છે, તો એ લેખે રા. ૪૫ શ્રી આવે ત્યારે વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા કેટલી હશે ?
- (૪) એક માણસની ઉંમરનો  $\frac{૧૨}{૧૩}$  ભાગ તેના છોકરાની ઉંમર છે, અને  $\frac{૨૧}{૧૩}$  ભાગ તેની સ્ત્રીની ઉંમર છે. હવે જો છોકરાની ઉંમર ૨૪ વર્ષની હોય, તો સ્ત્રીની ઉંમર કેટલી હશે ?
- (૫) એક મિલકતના  $\frac{૧૫}{૧૬}$  ભાગની કિંમત ૩૫૦ પૌંડ હોય, તો તેજ મિલકતના  $\frac{૧૬}{૧૬}$  ભાગની કિંમત શોધી કાઢો.



## મનોચત્ન

- (૧) ૧૫ ધાબળાના ૮૫ રૂ. પડે, તો ૩૩ ધાબળાનું શું બેસે ?
- (૨) ૨૨ બરણીના ૫૫ રૂ. બેસે, તો ૧૦૦ રૂ. માં કેટલી બરણી આવે ?
- (૩) ૨૭ નાળિયેરના રૂ. ૩-૨ પડે, તો ૬૯ નાળિયેરનું શું ?
- (૪) ૩૨ સુથાર રોજ ૮ કલાક કામ કરીને ૭૬ રૂ. મેળવે, તો તેટલોજ વખત કામ કરીને ૧૯૯ રૂ. - ૮ આ. મેળવવાને માટે કેટલા સુથારોએ કામે લાગવું જોઈએ ?
- (૫) ૧ બેરીઈ બોળે ૨૪ માઈલ દૂર લઈ જવાનું ગાડાભાડું રૂ. ૧૧-૪ પડે છે, તો એ લેખે તેટલોજ બોળે કેટલા માઈલ લઈ જવાનું ભાડું રૂ. ૧૬-૧૧ પડે ?
- (૬) ૩૩ રમકડાંના ૯ રૂ. - ૧૨ આ. - ૯ પા. પડે, તો ૮૮ રમકડાંની કિંમત કેટલી થાય ?
- (૭) ૪૦ ચોપડી રૂ. ૧૮-૧૨ માં વેચાતી લીધી, અને તેમાંની ૩૨ ચોપડીઓ એક દિવસમાં પડતર કિંમતે વિદ્યાર્થીઓ લઈ ગયા, તો તેના કેટલા રૂપિયા ઉપન્યા હશે ?
- (૮) ૨૮ મણુ ઘઉં ૭૫ રૂ. ૪ આ. માં વેચવા ધારેલા, પણ એ લેખે તેમાંના ૨૦ મણુ ઘઉં વેચાયા, તો કેટલા રૂપિયાના ઘઉં વેચાયા નહિ તે શોધી કાઢો.
- (૯) રોજ ૮ કલાક કામ કરીને ૧૫ પુરુષ અથવા ૨૫ સ્ત્રીઓ એક કામ ૧૨ દિવસમાં પૂર્ણ કરે છે, તો ૨૫ સ્ત્રીઓને તેજ કામ ૯ દિવસમાં પૂર્ણ કરવા માટે રોજ કેટલા કલાક કામ કરવું પડશે ?
- (૧૦) એક લશ્કરના ૩૬૬ ભાગનાં માણસોની સંખ્યા ૯૧૦૮ છે, તો તેજ લશ્કરના ૬૬ ભાગનાં માણસોની સંખ્યા કેટલી હશે ?
- (૧૧) એક શહેરની વસ્તીના ૩૬૬ ભાગમાં ૮૩૧૬૦ માણસો આવે છે, તો તેજ શહેરની વસ્તીના ૩૬૬ ભાગનાં માણસો કેટલાં હશે ?

(૧૨) એક ગૃહસ્થે પોતાની મિલ્કતનો  $\frac{૩}{૪}$  ભાગ મોટા છોકરાને અને  $\frac{૧}{૪}$  ભાગ નાના છોકરાને વારસામાં આપ્યો. જો મોટા છોકરાને ભાગ ૧૨૭૨૪ પૌં. ૬ શિ. ૮ પે. આવ્યા હોય, તો નાના છોકરાને ભાગ કેટલી રકમ આવી હશે તે શોધી કાઢો.

**૬ એકમ તરીકે આપેલી રકમજ લેવી:—**

દા. (૫) ૧૨ મણુ ચોખ્ખાની કિંમત ૬૪ રા. - ૮ આ. હોય, તો ૨૪ મણુ ચોખ્ખાની કિંમત કેટલી ?

આ દાખલામાં ૧૨ મણુજ એકમ તરીકે લેવાશે; કારણ કે ૨૪ મણુ એ ૧૨ મણુથી બમણા છે.

$$\left( \text{કારણ } ૨૪ \text{ મણુ} \div ૧૨ \text{ મણુ} = \frac{૨૪ \text{ મણુ}}{૧૨ \text{ મણુ}} = ૨ \right)$$

૧૨ મણુ ચોખ્ખાની કિંમત = ૬૪ રા. - ૮ આ.

$$\therefore ૨૪ \text{ " " " } = ૬૪ \text{ રા. - ૮ આ.} \times \frac{૨}{૧} \text{ (વધારે)}$$

$$= ૬૪ \times \frac{૨}{૧} = ૧૨૮ \text{ રા. જવાબ}$$

દા. (૬) ૧૨ મણુ ચોખ્ખાની કિંમત ૬૪ રા. - ૮ આ. હોય, તો ૧૮ મણુ ચોખ્ખાની કિંમત શોધી કાઢો.

આમાં ૧૨ મણુને 'એકમ' ગણીએ, તો ૧૮ મણુ તેથી  $\frac{૩}{૨}$

$$\text{ગણા થાય. (કારણ } ૧૮ \text{ મણુ} \div ૧૨ \text{ મણુ} = \frac{૧૮ \text{ મણુ}}{૧૨ \text{ મણુ}} = \frac{૩}{૨} \text{)}$$

૧૨ મણુ ચોખ્ખાની કિંમત = ૬૪ રા. - ૮ આ.

$$\therefore ૧૮ \text{ " " " } = ૬૪ \times \frac{૩}{૨} \text{ (વધારે)}$$

$$\therefore \frac{૬૪}{૧} \times \frac{૩}{૨} = \frac{૬૪ \times ૩}{૨} = ૯૬ = ૯૬ - ૧૨ \text{ જવાબ}$$

ઉપરના દા. ૫, ૬ તો મોંઝે પણ થઈ શકે. પગથીઆં માંડતી વખતે વિચાર કરતા જવાનું હોય છે, કે જવાબ વધારે આવવો નેઈ એ કે ઓછો. જો વધારે આવે એમ હોય, તો ગુણકમાં અંશ મોટો ને

છેદ નાનો હોવો જોઈએ; પણ જે ઓછો આવે એમ હોય, તો ગુણકમાં અંશ નાનો અને છેદ મોટો હોવો જોઈએ.

**નિયમ:—** { વધારે જવાબ માટે ગુણક અશુદ્ધ અપૂર્ણાંક અને.  
ઓછા જવાબ માટે ગુણક શુદ્ધ અપૂર્ણાંક અને.

દા. (૭) ૧૨ મણ ચોખાની કિંમત રૂ. ૬૪-૮ હોય, તો ૨૦ મણ ચોખાની કિંમત કેટલી આપવી પડે ? ('એકમ' ૧૨ મણ)

૧૨ મણ ચોખાની કિંમત = રૂ.  $\frac{૧૨૬૬}{૧૨}$

∴ ૨૦ " " " = રૂ.  $\frac{૧૨૬૬}{૧૨} \times \frac{૨૦}{૧૨}$  (કિ. વધારે એસે.)

= રૂ.  $\frac{૪૩}{૬} \times \frac{૫}{૩} = \frac{૨૧૫}{૩}$  રૂ. = રૂ. ૧૦૭-૮ જવાબ

આ રીતને દા. ૩ જાની રીત સાથે સરખાવો.

### મનોચત્ન

(૧) ૧૫ ચોપડીઓના ૩૫ રૂ. એસે, તો ૪૫ ચોપડીઓનું શું ?

(૨) ૨૨ દાનસના રૂ. ૩૪-૬ પડે, તો ૩૩ દાનસનું શું ?

(૩) ૧૪ મેજની કિંમત રૂ. ૧૫૫-૧૨ થાય, તો ૩૫ મેજનું શું ?

(૪) ૨૫ ઘૂટ ઉંચા ઝાડનો પડછાયો જે વખતે ૩૪ ફુટનો પડે, તેજ વખતે ૩૭ $\frac{૧}{૨}$  ફુટ ઉંચા ઝાડનો પડછાયો કેવડો પડે ? (અને આકૃતિઓ દોરી બતાવો.)

(૫) ૫૨ ચાદરોની કિંમત રૂ. ૬૦-૨ હોય, તો ૩૬ ચાદરોનું શું ?

(૬) રૂ. ૧૬૦-૧૧-૩ માં ૮૫ થાળ આણ્યા. તેમાંના ૫ થાળ ઘરમાં વાપરવા માટે રાખી બાકીનાની લઢાણી કરી, તો લઢાણીનું ખર્ચ કેટલું આવ્યું ? (પાંચ થાળની કિ. બાદ કરો.)

(૭) રોજ ૭ $\frac{૧}{૨}$  કલાક કામ કરીને ૨૪ મજુરો એક કામ ૨૦ દિવસમાં પૂર્ણ કરે છે, તો એ લેખે ૧૫ મજુરોને તેજ કામ પૂર્ણ કરતાં કેટલા દિવસ લાગે ?

(૮) ૧૩ ઘડિઆળના રૂ. ૧૨૫-૧૧-૬ પડે, તો ૨૮ ઘડિઆળની કિંમત કેટલી પડે તે શોધી કાઢો.

- (૯) એક મિલ્કતના ૫૩ ગણાની કિંમત ૧૭૭૭૬ પૌંડ થાય છે, તો તેજ મિલ્કતના ૬ લાગની કિંમત કેટલી થાય તે શોધી કાઢો.
- (૧૦) એક ડબ્બામાં ૦૧૧ મ. - ૫ શેર તેલ ભરેલું છે, તેની કિંમત રૂ. ૭૧૧૧= પડે છે. તેમાંથી મ. ૦૧-૩૧-૬ પૈસાભાર તેલ વેચ્યું, તો કેટલા રૂપિયા ઉપજ્યા હશે ?
- (૧૧) ૧ હં. - ૧ કવા. - ૭ પા. ઘઉંની કિંમત ૧ પૌં. - ૩ શિ. - ૪ પે. પડે, તો ૧ ટન-૧૬ હં. ઘઉંનું શું બેસશે ?
- (૧૨) ઈ. સ. ૧૯૨૮ ના બન-યુઆરિની ૨૦ મીથી માર્ચની ૨૫ મી સુધીમાં રૂ. ૧૫૧-૪ રસોડાખર્ચ આપ્યું, તો એજ લેખે તેજ સાલની ૫ મી જુનથી ૨ જી સપ્ટેમ્બર સુધીનું રસોડાખર્ચ શું ?
- (૧૩) ૭૫ માઈલની ૨૪ રેલવે ટિકિટોનું ભાડું રૂ. ૨૮-૮ પડે છે, તો તેટલાજ માઈલની ૧૦ આખી ને ૮ અડધી ટિકિટોનું શું પડશે ?
- (૧૪) અ અને જ નામનાં બે ગામે વચ્ચે અમુક માઈલનું અંતર છે. અ થી એક મોટર સવારે ૮ વાગે નીકળીને દર કલાકે ૩૨ માઈલની ઝડપે દોડી જ ગામે બપોરે ૧ વાગે પહોંચી. પછી તેજ મોટર સાંજના ૫ વાગે જ ગામથી નીકળીને રાતના ૯ વાગે અ ગામે પાછી આવી, તો પાછા ફરતી વખતે તે મોટર દર કલાકે કેટલા માઈલની ઝડપથી દોડી હશે ?
- (૧૫) એક નાટકશાળામાં શનિવારે છેલ્લા વર્ગમાં જોનારની સંખ્યા ૧૪૮૮ માણસની હતી, અને તેમની ટિકિટોના રૂ. ૮૩૭ ઉપજ્યા હતા. પરંતુ સોમવારે એજ વર્ગમાં એ લેખે રૂ. ૭૨૯ ની ટિકિટોનું વેચાણ થયું હોય, તો તે વખતે શનિવાર કરતાં જોનારની સંખ્યા કેટલી ઓછી હશે તે શોધી કાઢો.

#### (૪) વ્યસ્ત પ્રમાણ (Inverse proportion)

આપણે અગાઉ જોયું, કે જે પ્રમાણમાં એક જાતની સંખ્યા-માં વધારો થાય, તેજ પ્રમાણમાં બીજી જાતની સંખ્યામાં પણ વધારો

થાય; અથવા પહેલી જાતની સંખ્યામાં જે પ્રમાણમાં ઘટાડો થાય, તેજ પ્રમાણમાં બીજી જાતની સંખ્યામાં પણ ઘટાડો થાય, તોજ પ્રમાણ બાંધી શકાય છે, અને આ જાતના બાંધેલા પ્રમાણને સમ પ્રમાણ કહે છે.

પરંતુ કેટલાક દાખલાઓમાં એથી ઉલટી રીતે ફેરફાર થાય છે. દાખલા તરીકે ૩૬ માણસો એક કામ ૬૦ દિવસમાં કરે છે. હવે જો માણસોની સંખ્યા વધે, તો તેજ કામ ઝટ પુરું થાય એટલે દિવસ ઓછા લાગે; અને માણસોની સંખ્યા ઘટે, તો કામ મોટું પુરું થાય અને દિવસ વધારે લાગે.

(૧) ૩૬ મા.ને ૧ કામ કરતાં ૬૦ દિ. લાગે.

(૨) ૭૨ „ „ ૩૦ „ „ (અમણા મા. ∴ અર્ધા દિ.)

(૩) ૧૦૮ „ „ ૨૦ „ „ (૩ ગણા „ ∴ ૩/૨ ભાગના „)

(૪) ૧૮ „ „ ૧૨૦ „ „ (અર્ધા „ ∴ અમણા „)

(૫) ૯ „ „ ૨૪૦ „ „ (૧/૨ ભાગના „ ∴ ૪ ગણા „)

(૬) ૫૪ „ „ ૪૦ „ „ (૩/૨ ગણા „ ∴ ૩/૨ ભાગના „)

(અધા દાખલામાં સંખ્યાઓનો ગુણાકાર ૨૧૬૦ રહે છે તે ધ્યાનમાં રાખો.)

આ દાખલાઓ ઉપર વિચાર કરતાં જણાશે, કે જેટલા પ્રમાણ-માં માણસોની સંખ્યા વધે છે, તેથી ઉલટા પ્રમાણમાં દિવસોની સંખ્યા ઘટે છે; અને જેટલા પ્રમાણમાં માણસોની સંખ્યા ઘટે છે, તેથી ઉલટા પ્રમાણમાં દિવસોની સંખ્યા વધે છે. પહેલા અને છેલ્લા દાખલાની સંખ્યાઓ સરખાવીએ, તો ૩૬ મા. : ૫૪ મા. છે, તેમ ૬૦ દિ. : ૪૦ દિ. ને નથી; પણ ઉલટા પ્રમાણમાં છે, એટલે ૫૪ મા. : ૩૬ મા. છે, તેમ ૬૦ દિ. : ૪૦ દિ. ને છે.

∴ ૫૪ એ ૩૬ થી દોઢા છે, અને ૬૦ એ ૪૦ થી દોઢા છે. એમાં સમ પ્રમાણ લાવવા માટે ૩૬ અને ૫૪ નાં સ્થાનમાં ફેરફાર કરવો પડ્યો.

આમ સમ પ્રમાણ કરવા માટે પહેલા ગુણોત્તરનાં પદો ફેરવવાં પડે તેમ હોય, એવી જાતના સંબંધને વ્યસ્ત પ્રમાણ (Inverse

proportion) કહે છે; એમાં પહેલા ગુણોત્તરનાં પદોને ઉલટા-  
મુલટી ફેરવીને સમ પ્રમાણ કરવું પડે છે, અને પછીથીજ  
દાખલો કરવાનો હોય છે. ઉપરનોજ દાખલો એ રીતે કરી નોંધો.  
દા. (૮) ૩૬ માણસોને એક કામ કરતાં ૬૦ દિવસ લાગે, તો  
૫૪ માણસો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં પુરું કરી રહે ?

માણસો વધારે થયાં છે, માટે વખત ઓછો લાગશે; એટલે  
પ્રમાણ વ્યસ્ત છે.

↑ ૩૬ મા. ને ૬૦ દિ. રકમને આમ ટુંકા રૂપમાં લખી, અને  
| ૫૪ „ ને ? „ વ્યસ્ત પ્રમાણ છે એમ અતાવવા માણસો-  
ની સંખ્યા પાસે તીરની નિશાની કરી.

હવે રકમો ઉલટાવીને પ્રમાણ આંધીએ, તો

૫૪ મા. : ૩૬ મા. :: ૬૦ દિ. : ? દિ.

અને પછી અગાઉ પ્રમાણ રીતિમાં અનાવ્યું છે, તેમ

$$\text{દિ. } \frac{૩૦}{૩૬} \times \frac{૫૪}{૫૪} = ૪૦ \text{ દિ.}$$

જવાબ ૪૦ દિ.

**સચના:**—પ્રમાણ રીતિમાં પહેલાં રકમ ટુંકી રીતે ગોઠવવી.  
પછી જે પ્રમાણ ‘સમ’ હોય તો | આવી લીટી દોરવી, અને ‘વ્યસ્ત’  
હોય તો ↑ આમ તીર દોરવું, કે જેથી સમ પ્રમાણ ગોઠવતાં ભૂલ  
ન થાય. લીટી હોય તો જેમ હોય તેમજ સમ પ્રમાણ ગોઠવી દેવું;  
પણ તીર હોય તો તે ગુણોત્તરની રકમો ઉલટી ગોઠવી પછી પ્રમાણ  
આંધી દાખલો પુરો કરવો.

**વ્યસ્ત પ્રમાણ થાય તેવી જાતના સંબંધો**

- (૧) માણસ અને કામ પુરું કરવાના દિવસ
- (૨) રોજના કામ કરવાના કલાક અને માણસોની સંખ્યા
- (૩) રોજના કામ કરવાના કલાક અને કામ પુરું કરવાના દિવસ
- (૪) ગાડીની ઝડપ અને અમુક અંતર કાપતાં લાગતો વખત

- (૫) વ્યાજનો દર અને અમુક વ્યાજ ઉપજવવાની મુદત  
 (૬) મુદ્દલ અને અમુક વ્યાજ ઉપજવવાની મુદત  
 (૭) કામ કરનારી શક્તિ અને કામ પુર્ણ કરવાની મુદત  
 (૮) વસ્તુનો લાવ અને અમુક કિંમતમાં મળવાનો જથ્થો

### (૫) એકમરીતિ: વ્યસ્ત પ્રમાણ

#### ( Inverse proportion by Unitary Method )

એકમરીતિ વડે દાખલા કરવામાં સમ અને વ્યસ્ત પ્રમાણમાં કશો ખાસ ફેર પડતો નથી. એમાં પણ તેના તેજ નિયમો લાગુ પડે છે. વિચાર કરતાં જવાબ વધારે આવેલા જોઈએ એમ લાગે, તો અંશમાં મોટી અને છેદમાં નાની રકમ મૂકી ગુણક અશુદ્ધ અપૂર્ણાંક બનાવવો; અને જવાબ ઓછો આવેલા જોઈએ એમ લાગે, તો અંશમાં નાની અને છેદમાં મોટી રકમ મૂકી ગુણક શુદ્ધ અપૂર્ણાંક બનાવવો.

ઉપરનો દા. (૮) લઈએ, તો

૩૬ માણસોને ૧ કામ કરતાં ૬૦ દિ. લાગે,

∴ ૫૪ ,, તેજ ,, દિ.  $60 \times \frac{36}{54}$  ( ઓછા દિ. લાગે. )

$$\text{દિ. } 60 \times \frac{36}{54} = 40 \text{ દિ. જવાબ}$$

જવાબ ઓછો આવવાનો છે, માટે ગુણક  $\frac{36}{54}$  (શુદ્ધ અપૂર્ણાંક) થયો. એથી ઉલટું દા. તરીકે ૫૪ માણસોને ૧ કામ કરતાં ૪૦ દિવસ લાગે, તો ૩૬ માણસોને તેજ કામ કરતાં કેટલા દિવસ લાગશે ?

૫૪ માણસોને ૧ કામ કરતાં ૪૦ દિ. લાગે,

∴ ૩૬ ,, તેજ ,, દિ.  $40 \times \frac{54}{36}$  ( વધારે દિ. લાગે. )

$$\text{દિ. } 40 \times \frac{54}{36} = 60 \text{ દિ. જવાબ}$$

જવાબ વધારે આવવાનો છે, માટે ગુણક  $\frac{54}{36}$  ( અશુદ્ધ અપૂર્ણાંક ) થયો.

### મોના દાખલા

- (૧) ૧૨ માણસો જે કામ ૨૧ દિવસમાં કરે, તેજ કામ ૩૬ માણસો કેટલા દિવસમાં કરી શકે ?
- (૨) એક દિવાલ ૧૫ દિવસમાં ચણવા માટે ૨૪ કઠીઆ કામે લગાડવા પડે, તો તેજ દિવાલ ૩૦ દિવસમાં તૈયાર કરાવવા માટે કેટલા કઠીઆ જોઈએ ?
- (૩) રોજના ૯ કલાક લેખે કામ કરીને ૧૪ મળુરો એક ખાઈ ખોદી શકે એમ છે. જો તેજ ખાઈ ખોદવા ૨૧ મળુરોને કામે લગાડીએ, તો તેમને રોજ કેટલા કલાક કામ કરવું પડે ?
- (૪) એક રેલવે ટ્રેકન કલાકના ૨૫ માઈલની ઝડપે દોડીને ૧૨ કલાકમાં અમુક અંતર કાપે છે, તો કલાકના ૩૭૫ માઈલની ઝડપે તેટલુંજ અંતર કાપતાં તેને કેટલો વખત લાગશે ?
- (૫) વ્યાજનો દર રૂ. ૮ હોય, તો અમુક રકમનું અમુક વ્યાજ ઉપજવતાં ૬ વર્ષ લાગે છે; પણ વ્યાજનો દર રૂ. ૬ હોય, તો તેજ રકમનું તેટલુંજ વ્યાજ ઉપજવતાં કેટલાં વર્ષ લાગે ?
- (૬) ૪૦૦ રૂ. મુદ્દલનું અમુક દરે અમુક વ્યાજ મેળવવા માટે ૮ વરસ લાગે, તો ૮૦૦ રૂ. મુદ્દલનું તેજ દરે તેજ વ્યાજ ઉપજવતાં કેટલાં વરસ લાગે ?
- (૭) ૨૪ માણસો એક કામ ૩૦ દિવસમાં પુર્ણ કરે છે, તો તેથી ૧૧ ગણી શક્તિવાળાં ૨૪ માણસો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં પુર્ણ કરશે ?
- (૮) મણુ દૂધનો ભાવ રૂ. ૩૭ હોય, તો અમુક રકમમાં ૮ માણુ દૂધ મળે છે, તો ભાવ રૂ. ૪૭ થાય, ત્યારે તેટલીજ રકમમાં કેટલું દૂધ મળશે ?
- (૯) ૧૨ મરદ ૧ કામ ૧૮ દિવસમાં કરે, તો તેજ કામ ૩૬ સ્ત્રીઓ કેટલા દિવસમાં કરી શકશે ? ( ૨ મરદ = ૩ સ્ત્રીઓ )
- (૧૦) અમુક દરે ૪ વર્ષમાં અમુક વ્યાજ ઉપજવવા ૫૦૦ રૂ. મુદ્દલ જોઈએ, તો તેજ દરે ૫ વર્ષમાં તેટલુંજ વ્યાજ મેળવવા માટે કેટલા મુદ્દલ જોઈએ ?



## મનોચત્ર

- (૧) ૩૯ માણસો એક ખેતર ૧૬ દિવસમાં લણી રહે, તો તેજ ખેતર લણતાં ૨૬ માણસોને કેટલા દિવસ લાગશે ?
- (૨) એક લશ્કરનો પોશાક ૫૦ દિવસમાં તૈયાર કરાવવો હોય, તો ૫૧ દરજી રોકવા પડે છે, તો તેટલોજ પોશાક ૩૪ દિવસમાં તૈયાર કરાવવા માટે કેટલા દરજીને કામે લગાડવા પડશે ?
- (૩) ૨૪ મરદ અથવા ૩૨ સ્ત્રીઓ રોજ ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરીને એક કામ ૧૪ દિવસમાં પુરું કરે છે, તો ૪૦ સ્ત્રીઓને તેજ કામ તેટલાજ દિવસમાં પુરું કરવા માટે રોજ કેટલા કલાક કામ કરવું પડશે ?
- (૪) અમુક બોળે ઉપાડવા માટે રોજના ૯ કલાક લેખે કામ કરે એવા ૧૫ મજુરો નોંધે એ, તો તેટલોજ બોળે ઉપાડવા રોજના ૭ $\frac{૧}{૨}$  કલાક કામ કરે એવા કેટલા મજુરો રાખવા પડે ?
- (૫) ૯ ખેડુતો રોજ ૮ $\frac{૧}{૨}$  કલાક કામ કરીને જેટલી જમીન ૧૫ દિવસમાં ખેડી શકે, તેટલીજ જમીન ખેડવા તેટલાજ ખેડુતો રોજ ૧૦ $\frac{૧}{૨}$  કલાક કામ કરે તો કેટલા દિવસ લાગશે ?
- (૬) એક કામ ૩૬ દિવસમાં પુરું કરવું હોય, તો રોજ ૮ $\frac{૧}{૨}$  કલાક કામ કરવું પડે છે, તો રોજ કેટલા કલાક કામ કરવાથી તેજ કામ ૩૫ દિવસમાં પુરું થશે ?
- (૭) અમુક અંતર કાપતાં ૪૫ માઈલની ઝડપે દોડતી મેઈલ ટ્રેઈનને ૭ $\frac{૧}{૨}$  કલાક લાગે છે, તો તેટલુંજ અંતર કાપવા માટે જે પેસેન્જર ટ્રેઈનને ૧૧ $\frac{૧}{૨}$  કલાક લાગે, તેની ઝડપ દર કલાક કેટલી હશે તે શોધી કાઢો.
- (૮) અપોરના ૧૨ વાગે એક ગામથી એ મોટરો ઉપડી. એક મોટરમાં મુસાફરો હતા, તે બીજામાં માલ ભરેલો હતો. મુસાફરોવાળા મોટર ૩૨ માઈલની ઝડપે દોડીને સાંજના ૪ $\frac{૧}{૨}$  વાગે જે ગામ પહોંચી, તેજ ગામે માલવાળા મોટરને જવાનું છે,

પણ તેની ઝડપ ૨૨૬ માઈલની છે, તો તે કેટલા વાગે પહોંચશે તે શોધી કાઢો.

(૯) વ્યાજનો દર ૫% રૂ. હોય, તો અમુક રકમનું અમુક વ્યાજ મેળવતાં ૨૬ વર્ષ લાગે છે, તો વ્યાજનો દર ૬% રૂ. હોય, તો તેટલીજ રકમનું તેટલુંજ વ્યાજ મેળવવા માટે કેટલી મુદત લાગશે ?

(૧૦) ૬% વર્ષમાં કોઈ રકમનું અમુક વ્યાજ મેળવવા માટે ૭% રૂ. વ્યાજનો દર દરાવવો પડે છે, તો તેજ રકમનું ૪% વર્ષમાં તેટલુંજ વ્યાજ મેળવવા માટે વ્યાજનો દર કેટલો હોવો જોઈએ ?

(૧૧) ૪% વર્ષમાં અમુક દરે રૂ. ૯૫૦ મુદતનું જેટલું વ્યાજ થાય, તેટલુંજ વ્યાજ ઉત્પન્ન કરવા માટે તેજ દરે રૂ. ૭૭૦ મુદત કેટલી મુદત રોકવા પડે ?

(૧૨) અમુક વ્યાજના દરે ૧૮૩૭ પૌંડ ૯% વર્ષ સુધી રોકવાથી જેટલું વ્યાજ આવે છે, તેજ વ્યાજના દરે તેટલુંજ વ્યાજ મેળવવા માટે કયા રકમ ૧૧% વર્ષ સુધી રોકવી પડે ?

(૧૩) ૩૦ કારીગરો જે કામ ૨૮ દિવસમાં પુરું કરે, તેથી સવાયું કામ આપનારા ૨૮ કારીગરો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં કરી આપશે ?

(૧૪) એક કામ ૫૨ માણસો ૪૪ દિવસમાં કરી શકે એમ છે, પરંતુ તેજ કામ ૪૪ માણસોએ ૩૪ દિવસમાં પુરું કર્યું, તો પ્રથમનાં માણસો કરતાં પછીનાં માણસોની કામ કરવાની શક્તિ કેટલા ગણી હશે ? (પહેલાંનાં માણસની શક્તિ ૧ ધારો.)

(૧૫) મણુ ઘીનો ભાવ રૂ. ૩૫ હોય, ત્યારે અમુક રકમમાં ૨ મણુ ૫ શેર ઘી આવતું, તો હવે મણુ ઘીનો ભાવ રૂ. ૨૮ થયો છે, તો તેટલીજ રકમમાં કેટલું ઘી આવશે ?

(૧૬) જેટલી રકમમાં ખાંડઃ ઘઉં આવ્યા, તેટલીજ રકમમાં બેટીઉં ડાંગર આવી. હવે જો ઘઉંનો ભાવ મણુના રૂ. ૩૫ હોય, તો ડાંગરનો ભાવ શોધી કાઢો.

(૬) સમ અને વ્યક્ત પ્રમાણના પરચુરણ દાખલા

દા. (૯) એક ગૃહસ્થને વેપારમાં ખોટ જવાથી તેની પાસે ૮૭૭૫ રા.ની મિલકત રહી. તેમાંથી તે તેના લેણુદારોને દર રૂપીએ માત્ર ૬૩ આના પ્રમાણે આપી પતાવી શકે છે, તો તેનું કુલ દેવું કેટલું હશે? ૧૩ રા. પ્રમાણે ૧ રા.ના લેણુદારને આપી શકાય છે,  
 $\therefore ૧૩ રા. \text{ ,, } ૧ રા. \times ૩૨ = ૩૨ રા.ના \text{ ,, } \text{ ,, } \text{ ,, } (વધારે)$   
 $\therefore ૮૭૭૫ રા. માંથી રા. ૧ \times ૩૨ \times ૬૩ = ૧૦૩૫૬ ના \text{ ,, } \text{ ,, } \text{ ,, } \text{ ,, }$

રા.  $૧ \times ૩૨ \times \frac{૬૩}{૧૦૦} = ૨૧૬૦૦$  રા. કુલ દેવું જવાબ

દા. (૧૦) એક રૂપીએ ૫ પાઈ લેખે આવકવેરા આપ્યા પછી એક માણસની ચોકખી આવક ૩૭૪૦ રા. થઈ, ત્યારે તેની કુલ આવક કેટલી હશે, અને તેણે કેટલો કર ભર્યો હશે ?

રા. કુલ આવક રા. કર રા. ચોકખી આવક

$$૧ - \frac{૫}{૧૦૦} = \frac{૯૯}{૧૦૦}$$

$\frac{૯૯}{૧૦૦}$  રા. ચોકખી આવક હોય, તો કુલ આવક ૧ રા. હોવી જોઈએ,

$\therefore ૧૮૭ રા. \text{ ,, } \text{ ,, } \text{ ,, } \text{ ,, } \text{ ,, } ૧ રા. \times ૧૮૨ \text{ ,, } \text{ ,, } (વધારે)$

$\therefore ૩૭૪૦ રા. \text{ ,, } \text{ ,, } \text{ ,, } \text{ ,, } \text{ ,, } ૧ રા. \times ૧૮૨ \times \frac{૩૭૪૦}{૧૦૦} \text{ ,, } \text{ ,, } \text{ ,, } \text{ ,, }$

$\therefore રા. ૧ \times ૧૮૨ \times \frac{૩૭૪૦}{૧૦૦} = ૬૮૪૦$  રા. કુલ આવક

હવે ૩૮૪૦ રા. કુલ આવક - ૩૭૪૦ રા. ચોકખી આવક = ૧૦૦ રા. કર

જવાબ રા. ૩૮૪૦ કુલ આવક ; રા. ૧૦૦ કર

દા. (૧૧) એક કિલ્લામાં ૬૪૦ માણસો છે; તેમને ૨૫ દિવસ ચાલે એટલું અનાજ છે. ૧૦ દિવસ પછી તેમાં ખીજાં ૧૬૦ માણસો આવ્યાં, તો બાકીનો ખોરાક તે બધાં માણસોને કેટલા દિવસ ચાલશે ?

૨૫ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક હતો. ( ૬૪૦ માણસોને )

— ૧૦ " " " " ખાધો. ( " માણસોએ )

$\therefore ૧૫$  " " " " ખાકી રહ્યો. ( " માણસોને )

હવે માણસોની સંખ્યા વધી. ૬૪૦ માણસ હતાં.

+ ૧૬૦ " આવ્યાં.

૮૦૦ માણસો થયાં. (૧૦ દિ. પછી કિલ્લામાં)

૬૪૦ મા.ને બાકીના બોરાક ૧૫ દિ. ચાલે,

∴ ૮૦૦ " " " દિ. ૧૫ ×  $\frac{૬૪૦}{૮૦૦}$  ચાલે. (થોડા)

∴ દિ.  $\frac{૬૪૦}{૮૦૦} \times \frac{૮૦૦}{૧૫} = ૧૨$  દિ. ૧૨ દિવસ જવાબ

દા. (૧૨) એક મિત્રીએ એક પૂલ ૬૦ દિવસમાં બાંધી આપવાનું માથે લીધું, અને ૨૦૦ માણસો કામે લગાડ્યાં. પરંતુ ૩૫ દિવસ પછી માલમ પડ્યું, કે ફક્ત અર્ધું કામ થયું છે; તો વખતસર કામ પુરું કરવા માટે કેટલાં વધારે માણસો કામે લગાડવાં જોઈએ? ૬૦ દિ. - ૩૫ દિ. = ૨૫ દિ. માં બાકીનું અર્ધું કામ પુરું કરવું છે.

૨૦૦ માણસોએ ૩૫ દિ.માં પ્રથમનું અર્ધું કામ પુરું કર્યું છે, એટલે બીજા ૩૫ દિ.માં બાકીનું અર્ધું કામ કરવું હોય, તો ૨૦૦ માણસોથી ચાલે; પણ બાકીના ૨૫ દિ.માં બાકીનું અર્ધું કામ પુરું કરવું છે. હવે ૩૫ દિ.માં અર્ધું કામ કરવું હોય તો ૨૦૦ માણસો જોઈએ,

∴ ૨૫ " " મા. ૨૦૦ ×  $\frac{૩૫}{૬૦}$  " " (વધારે)

∴ મા.  $\frac{૪૦}{૬૦} \times \frac{૭}{૨૫} = ૨૮૦$  માણસો કામે લગાડવાં જોઈએ.

૨૮૦ ફક્ત માણસો જોઈએ.

—૨૦૦ પહેલાંનાં " છે. જવાબ ૮૦ માણસો વધારવાં.

∴ ૮૦ નવાં " વધારવાં.

### મનોયત્ન

(૧) એક માણસ પોતાના લેણદારોને દર રૂપીએ ૭ આ. ૧૦ પા. લેખે આપીને પોતાનું દેવું પતાવે છે. જો તેનું એકદર દેવું રૂ. ૪૮૬૬ હોય, તો તેની પુંજ કેટલી લશે?

(૨) એક માણસને બધું મળીને ૨૪૬૮ પૌંડનું દેવું છે. પરંતુ તેની પાસે ૧૫૧૧ પૌં - ૧૩ શિ. જેટલીજ રકમ હોય, તો તે પોતાના માગનારને દર પૌંડે શું આપી શકશે?

- (૩) એક માણસે દર રૂપીએ ૯ આ. - ૪ પા. આપીને પોતાના લેણદારનું મન મનાવ્યું. જો એ રીતે દેવું આપવામાં તેની પાસેથી ૧૨૯૭૪ રૂ. ૮ આ. જેટલી રકમ ગઈ હોય, તો તેનું દેવું કેટલું હશે તે શોધી કાઢો.
- (૪) એક ગૃહસ્થે અમુક રકમ રોકીને અમુક માલ ભર્યો, પરંતુ ભાવ ખેસી જવાથી તે માલ વેચતાં તેને ૧૧૧ આની નાણાં અંધ બેઠાં. જો માલ વેચતાં ૨૫૩૨૩ રૂ. ઉપજ્યા હોય, તો તેણે વેપારમાં કેટલી રકમ રોકી હશે ?
- (૫) એક રૂપીએ ૭ પાઈ લેખે કર જતાં એક માણસની ચોકખી આવક રૂ. ૩૬૨૨ - ૧૪ - ૮ થઈ, તો તેની કુલ આવક કેટલી ?
- (૬) એક ગૃહસ્થની એકંદર આવક ૨૨૪૫૦ પૌંડ છે, પરંતુ ચોકખી આવક પૌં. ૨૧૭૦૧ - ૧૩ - ૪ થાય છે, તો તેણે દર પૌંડ કેટલો કર ભર્યો હશે ?
- (૭) એક માણસે ૧૦૦૪૮ રૂ.ની કુલ પેદાશમાંથી દર રૂપીએ ૬ પાઈ લેખે કર ભર્યો, તો તેની ચોકખી પેદાશ કેટલી હશે ?
- (૮) એક ગૃહસ્થે રૂ. ૧૫૨૭૪-૧૦-૮ નો અમુક માલ ભરી લીધો, ને પછી તે બધો માલ રૂ. ૧૮૬૧૬ માં વેચી દીધો; તો તેને દર રૂપીએ કેટલો ફાયદો થયો હશે ?
- (૯) એક કિલ્લામાં ૮૧૦૦ માણસોને ૩૫ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે. પરંતુ ૧૫ દિવસ પછી બીજાં ૯૦૦ માણસો વધ્યાં, તો આકીનો ખોરાક બધાં માણસોને કેટલા દિવસ ચાલશે ?
- (૧૦) ૫૦૦૫ માણસના એક લશ્કરને ૪૨ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે. પરંતુ ૧૨ દિવસ પછી લશ્કરમાં નવાં માણસોની ભરતી કરવી પડી, તેથી આકીનો ખોરાક બધાં માણસોને ૨૫ દિવસ ચાલ્યો, તો લશ્કરમાં નવાં માણસો કેટલાં વધ્યાં હશે ?
- (૧૧) ૮૮૮ માણસોને ૩૯ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક એક કિલ્લામાં હતો; પણ પહેલેજ દિવસે ૫૫૫ માણસો વધ્યાં, તો તે ખોરાક બધાં માણસોને કેટલા દિવસ સુધી ચાલશે ?

- (૧૨) એક કિલ્લામાં ૪૨૧૮ માણસોને ૨૮ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે. પરંતુ અમુક દિવસ પછી બીજાં ૧૯૯૮ માણસો આવ્યાં, તેથી કિલ્લામાંનો ખોરાક શરૂઆતથી ૨૪ દિવસમાં પુરો થઈ ગયો; તો શરૂઆતથી કેટલા દિવસ પછી વધારાનાં માણસો આવ્યાં હશે ?
- (૧૩) એક ઇજનેરે ૮૪ દિવસમાં એક બંગલો તૈયાર કરવાનું માથે રાખીને ૮૫ માણસો કામે લગાડ્યાં; પણ ૫૦ દિવસ પછી માલમ પડ્યું કે માત્ર  $\frac{1}{2}$  કામ થયું છે, તો બાકીના વખતમાં બાકીનું કામ પુરું કરવા બીજાં કેટલાં વધારે માણસો કામે લગાડવાં પડશે ?
- (૧૪) એક રેલવે કંપનીએ ૩૦ માઈલ લાંબી રેલવે સડક ૧૫ મહીનામાં તૈયાર કરાવવા નક્કી કર્યું, અને ૪૮૪ માણસો રોક્યાં. ૬ મહીના પછી ૧૫ માઈલ સડક તૈયાર થઈ શકી, તો ધારેલા વખતમાં કામ પુરું કરવા કેટલાં નવાં માણસો રોકવાં જોઈએ ?
- (૧૫) એક દરજી ૪૫ દિવસમાં અમુક લશ્કરી પોશાક તૈયાર કરવાનું માથે રાખે છે, ને ૨૪ કારીગરોને કામ ઉપર રોકે છે. ૨૫ દિવસ પછી માલમ પડ્યું કે અર્ધું કામ થયું છે, તો બાકીના વખતમાં બાકીનું કામ પુરું કરી આપવા માટે વધારાના કેટલા કારીગરોને કામે લગાડવા જોઈએ ?
- (૧૬) એક તળાવ અમુક દિવસમાં ખોદાવવાનો દરાર કર્યો, ને ૨૫૨૮ માણસો કામે લગાડ્યાં. પરંતુ પાછલા ૪૦ દિવસ બાકી રહ્યા ત્યારે માલમ પડ્યું, કે હજી અર્ધું કામ થયું છે. એથી કરીને ધારેલા વખતમાં કામ પુરું કરવા માટે બીજાં ૧૫૮૦ માણસો કામે લગાડવાં પડ્યાં, તો આખું તળાવ ખોદાતાં કેટલા દિવસ થયા હશે ?

## પ્રકરણ ૮ મું

### સંયુક્ત પ્રમાણ (Compound Proportion)

- દા. (૧) જ્યારે દૂધનો ભાવ મણના રૂ. ૩૧૧ હતો, ત્યારે એક છાત્રાલય જેમાં ૬૦ વિદ્યાર્થીઓ હતા, તેમનું દૂધનું ખર્ચ દર માસે રૂ. ૧૫૭૧૧ આવતું હતું; હવે જ્યારે દૂધનો ભાવ દર મણે રૂ. ૫ થયો છે, અને વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા ૮૦ ની થઈ છે, ત્યારે દર માસે દૂધનું ખર્ચ કેટલું આવશે ?

દૂધનો ભાવ વિદ્યાર્થીઓ	કુલ ખર્ચ	રકમ ટુંકી રીતે
પહેલાં રૂ. ૩૧૧	૬૦	રૂ. ૧૫૭૧૧
પછી રૂ. ૫	૮૦	?
		ગોઠવીને જવાબનું
		૫૬ છેલ્લું મૂક્યું.

આ દાખલામાં ખર્ચનો આધાર દૂધના ભાવના ગુણોત્તર ઉપર છે, તેમજ વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યાના ગુણોત્તર ઉપર પણ છે; એટલે બે જુદી જુદી વસ્તુઓનાં ગુણોત્તરો ઉપરથી ખર્ચ નક્કી કરવાનું છે. સાદા પ્રમાણમાં માગેલા જવાબનો આધાર ફક્ત એકજ આપેલી સંખ્યામાં થતા ફેરફાર ઉપર હોય છે, પરંતુ આવા દાખલામાં આપણે બે ભાગ પાડવા પડે છે.

- (૧) દૂધનો ભાવ રૂ. ૩૧૧ હોય, તો ૬૦ વિદ્યાર્થીઓનું ખર્ચ રૂ. ૧૫૭૧૧ થાય છે, ત્યારે ભાવ રૂ. ૫ હોય તો તેટલાજ વિદ્યાર્થીઓનું ખર્ચ કેટલું થાય ?

રૂ. ભાવ	રૂ. ભાવ	રૂ. ખર્ચ	રૂ. ખર્ચ
પ્રમાણ મૂકતાં ૩૧૧	:	૫	:
	:	૧૫૭૧૧	:
	:	?	:

$$\text{રૂ. } \frac{૫}{૩૧૧} \times ૫ \times ૧૫૭૧૧ = ૨૨૫ \text{ રૂ. ખર્ચ}$$

નોંધ:--આ દાખલામાં વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા ૬૦ ની ૬૦ જ છે, તેથી રૂ. ૫ ના ભાવે ૬૦ વિદ્યાર્થીઓનું માસિક ખર્ચ રૂ. ૨૨૫ આવ્યું.

- (૨) જો દૂધનો ભાવ રૂ. ૫ હોય, તો ૬૦ વિદ્યાર્થીઓનું દૂધનું માસિક ખર્ચ રૂ. ૨૨૫ થાય, તો તેજ સાથે ૮૦ વિદ્યાર્થીઓનું ખર્ચ કેટલું થાય ?

વિ. વિ. રા. ખર્ચ રા. ખર્ચ  
પ્રમાણ મૂકતાં ૬૦ : ૮૦ :: ૨૨૫ : ?

$$\text{રા. } ૨૨૫ \times \frac{૮૦}{૬૦} = ૩૦૦ \text{ રા. ખર્ચ}$$

∴ રા. ૫)ના મણના ભાવે ૮૦ વિદ્યાર્થીઓનું દૂધનું માસિક ખર્ચ રા. ૩૦૦ આવ્યું. જવાબ રા. ૩૦૦ દૂધનું માસિક ખર્ચ

ઉપર મુજબ આ દાખલો આપણે બે જુદાં જુદાં પ્રમાણ મૂકીને કર્યો. પહેલાં પ્રમાણ વખતે ભાવનો ફેરફાર લીધો, પણ વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા સ્થિર ધારી; એટલેથી જે જવાબ આવ્યો તેનો ખીજા ભાગમાં ઉપયોગ કરીને ભાવ સ્થિર રાખી વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યાનો ફેરફાર ઉપયોગમાં લીધો. છેવટે કુલ ખર્ચમાં વધારો થયો છે તે બે કારણથી છે; એક ભાવ વધવાથી, અને ખીજું સંખ્યા વધવાથી.

આ દાખલો બે પ્રમાણો સાથે બાંધીને નીચે મુજબ થાય.

$$\left. \begin{array}{l} \text{રા.ભાવ રા.ભાવ} \\ ૩૦ : ૫ \\ \text{વિ. વિ.} \\ ૬૦ : ૮૦ \end{array} \right\} : : ૧૫૭૫ : ? \quad \left| \begin{array}{l} \text{ભાવ અને સંખ્યા} \\ \text{બંનેનાં ગુણોત્તરોને} \\ \text{ખર્ચ સાથે સંબંધ છે.} \end{array} \right.$$

$$\therefore \text{રા. } ૧૫૭૫ \times \frac{૫}{૩૦} \times \frac{૮૦}{૬૦}$$

$$\therefore \text{રા. } \frac{૧૫}{૨૨૫} \times \frac{૨૨૫}{૬૦} \times \frac{૮૦}{૬૦} = ૩૦૦ \text{ રા. દૂધનું માસિક ખર્ચ. જવાબ}$$

આમ બંને ગુણોત્તરોનો હિસાબ સાથે-સંયુક્ત-કરી નાખ્યો, માટે આવા દાખલા સંયુક્ત પ્રમાણના કહેવાય.

જે પ્રમાણમાં જવાબનો આધાર બે, ત્રણ કે વધારે વસ્તુનાં ગુણોત્તરો ઉપર હોય, તે સંયુક્ત પ્રમાણ ( Compound proportion ) કહેવાય છે.



દા. (૨) રોજના ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૧૨૫ માણસો ૧૨ માઈલ લાંબી સડક ૭૨ દિવસમાં તૈયાર કરે, તો રોજના ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૮૦ માણસો ૧૮ માઈલ લાંબી સડક કેટલા દિવસમાં તૈયાર કરે ?

કલાક	માણસો	માઈલ	દિ.
↑ ૮ ↑	૧૨૫	૧૨	૭૨
↑ ૧૦ ↑	૮૦	૧૮	?

વધારે કલાક કામ કરે છે એટલે કામ ઝટ પુરું થાય, માટે દિવસ ઓછા થાય. (વ્યસ્ત). માણસો ઓછાં થાય છે એટલે કામ લાંબા વખત ચાલે, માટે દિવસ વધારે થાય. (વ્યસ્ત). માઈલ વધારે છે, માટે દિવસ પણ વધારે લાગે. (સમ).

કલાકનું પ્રમાણ વ્યસ્ત	૧૦ ક. :	૮ ક.	} :: ૭૨ : ?
માણસોનું ,, વ્યસ્ત	૮૦ મા. :	૧૨૫ મા.	
અંતરનું ,, સમ	૧૨ માઈલ :	૧૮ માઈલ	

$$\therefore \text{દિ.} ૭૨ \times \frac{૮}{૧૦} \times \frac{૧૨૫}{૮૦} \times \frac{૧૮}{૧૨} = ૧૩૫ \text{ દિ. જવાબ}$$

### એકમરીતિથી સંયુક્ત પ્રમાણ

### ( Compound Proportion by Unitary Method )

હવે આપણે ઉપરના બે દાખલા એકમરીતિથી કરીશું, તો ખાલુજ સરળ રીતે થશે.

દા. (૧) રૂ. ૩૫ મળના લાવે ૬૦ વિદ્યાર્થીઓનું દૂધનું એક માસનું ખર્ચ રૂ. ૧૫૭૫ હોય, તો રૂ. ૫) મળુ લેખે ૮૦ વિદ્યાર્થીઓનું એક માસનું ખર્ચ કેટલું આવે ?

(આપેલી વસ્તુ) રૂ. ૩૫ મળુ લેખે ૬૦ વિ.નું ખર્ચ = રૂ. ૧૫૭૫

$$\therefore \quad \text{,, } ૫ \quad \text{,, } \text{,, } \text{,, } \text{,, } \text{,, } = રૂ. ૧૫૭૫ \times \frac{૫}{૩૫} \text{ (વધારે)}$$

$$\therefore \quad \text{,, } ૫ \quad \text{,, } \text{,, } ૮૦ \quad \text{,, } \text{,, } = રૂ. ૧૫૭૫ \times \frac{૫}{૩૫} \times \frac{૮૦}{૬૦} \text{ (,,)}$$

$$\therefore \text{રૂ. } \frac{24}{2} \times \frac{24}{2} \times \frac{20}{2} = 300 \text{ રૂ. જવાબ}$$

**નોંધ:**—આ દાખલામાં માસમાં ફેરફાર નથી, માટે તેનું કશું કરવાનું નહિ હોવાથી તે બાબત મૂકી દેવી. કેટલીક વખત દાખલામાં અમુક હકીકત આપેલી હોય, પણ તે જવાબ કાઢવા માટે બીનજરૂરી હોય, તો ધ્યાનમાં લેવાની જરૂર નથી.

દા. (૨) રોજના ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરીને ૧૨૫ માણસો ૧૨ માઈલ લાંબી સડક ૭૨ દિવસમાં બાંધે, તો ૧૦ કલાક લેખે કામ કરતાં ૮૦ માણસોને ૧૮ માઈલ લાંબી સડક બાંધતાં કેટલા દિવસ થાય ?

રો.ક.	મા.	મા.સ.	દિ.માં		બાંધે,
(આપેલી વસ્તુ)	૮	લેખે	૧૨૫	૧૨	૭૨
∴	૧૦	”	”	”	૭૨ × ૬૦
∴	”	”	૮૦	”	૭૨ × ૬૦ × ૧૨૫
∴	”	”	”	૧૮	૭૨ × ૬૦ × ૧૨૫ × ૧૮

$$\therefore \text{દિ. } \frac{24}{2} \times \frac{24}{2} \times \frac{20}{2} \times \frac{24}{2} = 134 \text{ દિ. જવાબ}$$

**સૂચના:**—

- (૧) જ્યારે એક જાતની સંખ્યાના ફેરફારની અસર વિષે વિચાર કરીએ, ત્યારે બીજી બધી જાતની સંખ્યાઓ સ્થિર છે એમ ધારવું.
- (૨) દરેક જાતની સંખ્યા માટે એક પછી એક વારાફરતી વિચાર કરતા જવું, અને દરેકનો ગુણુક કાઢતા જવું.
- (૩) દરેક જાતની સંખ્યાના ફેરફારની અસર શી થાય છે, એટલે કે જવાબ વધારે આવશે કે ઓછો આવશે, તે ધ્યાનપૂર્વક નક્કી કર્યા પછીજ ગુણુક મૂકવો.
- (૪) બધા ગુણુકો વડે જવાબની જાતની આપેલી સંખ્યાને ગુણવાના છે, તે ધ્યાનમાં રાખવું.

(૫) પગથીએ પગથીએ હુંકું રૂપ કરવાને બદલે છેવટે બધા ગુણુકો વડે ગુણીને હુંકું રૂપ કરવું. આ વખતે તમામ છેદ ઉડી જશે, ને માગેલો જવાબ સરળતાથી નક્કી થશે.

દા. (૩) ૧૨ ઘોડા અથવા ૨૦ ગાયો ૮ એકરનું ધાસ ૩૫ દિવસમાં ચરી રહે છે, તો ૯ ઘોડા અને ૨૦ ગાયો ૧૮ એકરનું ધાસ કેટલા દિવસમાં ચરી રહેશે ?

૧૨ ઘોડા ૨૦ ગાયો જેટલું ધાસ ચરે છે,

∴ ૯ „ ગાયો  $૨૦ \times \frac{૯}{૧૨}$  „ „ „

ગાયો  $૨૦ \times \frac{૯}{૧૨} = ૧૫$  ગાયો જેટલું ધાસ ૯ ઘોડા ચરે.

ગા. ગા. ગા.નું

∴ ૯ ઘોડા અને ૨૦ ગાયોનું રોજનું ધાસ =  $૧૫ + ૨૦ = ૩૫$  રોજનું ધાસ (આપેલી વસ્તુ) ગાયો એકરનું ધાસ દિ.માં

૨૦	૮	૩૫	ચરે,
∴ ૩૫	„	દિ. $૩૫ \times \frac{૩૫}{૨૦}$	„ (ઓછા)
∴ „	૧૮	દિ. $૩૫ \times \frac{૩૫}{૨૦} \times \frac{૧૮}{૮}$	„ (વધારે)
દિ. $૨૦ \times \frac{૩૫}{૧૨} \times \frac{૧૮}{૮} = ૪૫$ દિ. જ.			

દા. (૪) એક કિલ્લામાં દરેક માણસને રોજનો ૨૫૫ શેર લેખે ખોરાક આપતાં ૨૫૦ માણસોને ૬૦ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક હતા; પણ ૧૨ દિવસ પછી બીજાં ૧૫૦ માણસો આવ્યાં, એટલે દરેકનો ખોરાક ઘટાડવામાં આવ્યો, તેથી બીજા ૪૦ દિવસ ખોરાક ચાલ્યો; તો દરેકના ખોરાકમાં કેટલો ઘટાડો કરવામાં આવ્યો હશે ?

૬૦ દિવસ સુધી ૨૫૦ માણસોને ચાલે એટલો ખોરાક છે.

૧૨ „ „ „ માણસોએ ખોરાક ખાધો,

∴ ૬૦ દિ. - ૧૨ દિ. = ૪૮ દિ. સુધી ૨૫૦ માણસોને ચાલે એટલો ખોરાક છે.

હવે ૨૫૦ માણસો + ૧૫૦ માણસો = ૪૦૦ માણસો થયાં,  
ઝેટલે દાખલો ગોઠવીએ, તો

માણસો દિ.માં શેર

૨૫૦ ૪૮ ૨૧૧ લેખે ખોરાક લઈ શકે, તો

૪૦૦ ૪૦ ? " " " "

આમ દાખલો થયો. ખોરાકનો દર છેવટે લાવીને આપેલી વસ્તુ ગોઠવી.

મા. દિ.માં શેર

(આપેલી વસ્તુ) ૨૫૦ ૪૮ ૨૧૧ લેખે ખોરાક લે,

∴ ૪૦૦ „ શે. ૨૧૧ ×  $\frac{૪૮}{૪૦૦}$  „ „ „ (ઓછા)

∴ „ ૪૦ શે. ૨૧૧ ×  $\frac{૪૮}{૪૦૦}$  ×  $\frac{૪૮}{૪૦}$  „ „ „ (વધારે)

∴ શે.  $\frac{૪૮}{૪૦} \times \frac{૨૧૧ \times ૪૮}{૪૦૦} \times \frac{૪૮}{૪૦} = \frac{૧૫}{૮}$  શે. = શે. ૧૧૧ = દરેકનો ખોરાક

∴ શે. ૨૧૧ - શે. ૧૧૧ = શે. ૧૦૦ = દરેકના ખોરાકમાં કરેલો ઘટાડો

દા. (૫) એક બંગલો બાંધવાનું કામ ૧૮૨૮ના જન્યુઆરિની ૬ થી તારીખે સવારે ૯૦ માણસોથી શરૂ કરવામાં આવ્યું હતું. પરંતુ માર્ચની ૬ થી તારીખે સવારે તપાસ કરતાં માલમ પડ્યું, કે ફક્ત ૬ કામ થયું છે. જો તે બંગલો ૪ થી જુને સવારે પુરો કરી સોંપવાની શરત હોય, તો વખતસર કામ પુરું કરવા બીજાં કેટલાં માણસો કામે લગાડવાં જોઈએ ?

આ દાખલામાં પ્રથમ દિવસની ગણતરી કરવી પડશે.

દિ. દિ. દિ. ગયા

દિ. દિ. દિ. બાકી

૩૧-૫ = ૨૬ જન્યુઆરિના ૩૧-૫ = ૨૬ માર્ચના

(લીપ ઈયર માટે) ૨૮ ફેબ્રુઆરિના

૩૦ એપ્રિલના

૫ માર્ચના

૩૧ મેના

૩ જુનના

કા.કા. ૬૦ દિ.માં ૬ કામ થયું.

બાકીનું (૧-૬)  $\frac{૫}{૬}$  કામ પુરું કરવાનું.

૯૦ દિ. માં

(આપેલી વસ્તુ) રૂકામ ૬૦ દિ.માં કરવું હોય, તો ૯૦ માણસો જોઈએ,

∴ „ ૯૦ „ „ „ મા. ૯૦ × ૬૦ „ (ઓઝાં)

∴ ૫ „ „ „ „ મા. ૯૦ × ૬૦ × ૫ ÷ ૬ „ (વધારે)

∴ મા. ૯૦ × ૬૦ × ૫ ÷ ૬ = ૧૫૦ કુલ માણસો જોઈએ.

કુલ માણસો ૧૫૦ - ૯૦ માણસો હતાં. = ૬૦ માણસો નવાં વધારવાં.

નોંધ:—આવા દાખલામાં કામ પહેલે દિવસે જ શરૂ થાય, માટે તે દિવસ ગણવો પડે; પણ છેલ્લે દિવસે સવારે કબજો સોંપવાનો હોય, તેથી છેલ્લો દિવસ ગણાય નહિ.

### મનોચત્ન

(૧) જ્યારે ઘઉંનો લાવ રૂ. ૩૧ મળુ હતો, અને એક વીણીમાં ૯૦ માણસ જમતાં હતાં, ત્યારે ઘઉંનો માસિક ખર્ચ રૂ. ૧૩૦ આવ્યો; હવે જો રૂ. ૨૧૧૧ મળુ ઘઉં હોય, અને વીણીમાં જમનારની સંખ્યા ૧૨૫ માણસની થઈ હોય, તો ઘઉંનો માસિક ખર્ચ કેટલો આવશે ?

(૨) એક ગૃહસ્થને અમુક મહીનામાં ૧૨૦ માણસોને સદાવ્રત આપવું પડ્યું. તે વખતે ઘીનો લાવ રૂ. ૩૪૧૧ મળુ હોવાથી તેને ઘીનું માસિક ખર્ચ રૂ. ૨૮૧-૧-૬ આવ્યું. હવે જો ઘીનો લાવ રૂ. ૩૦ થયો હોય, ને સદાવ્રત લેનારની સંખ્યા ૮૮ માણસોની હોય, તો ઘીનું માસિક ખર્ચ શું થશે ?

(૩) ચોખ્ખો લાવ રૂ. ૫૧ મળુ હોય, ત્યારે ૪૫ વિદ્યાર્થીઓના છાત્રાલયમાં ચોખ્ખો માસિક ખર્ચ રૂ. ૪૭૧ આવે છે, તો ચોખ્ખો લાવ રૂ. ૪૧૧૧ હોય, અને માસિક ખર્ચ રૂ. ૬૧૧૧ આવે, ત્યારે છાત્રાલયમાં કેટલા વિદ્યાર્થી હશે ?

(૪) રૂ. ૩૧૧૧ એ મળુ દૂધ લેખે ૫૦ માણસનું દૂધનું માસિક ખર્ચ રૂ. ૭૦-૫ આવે છે, તો રૂ. ૬૪ માણસનું દૂધનું માસિક ખર્ચ રૂ. ૧૦૮ આવે, ત્યારે દૂધનો લાવ શો હશે ?

- (૫) દરરોજ ૯ કલાક કામ કરીને ૮૫ માણસો ૨૨૫ ફુટ લાંબી ખાઈ ૧૫ દિવસમાં ખોદી રહે છે, તો રોજ ૮ ફૂટ કલાક કામ કરીને ૯૯ માણસો ૨૯૭ ફુટ લાંબી ખાઈ કેટલા દિવસમાં ખોદશે ?
- (૬) ૨૫ કડીઆ રોજ ૮ ફૂટ કલાક કામ કરીને ૨૪ દિવસમાં ૩૭૫ ફુટ લાંબી દિવાલ ચણે છે, તો રોજ ૧૦ ફૂટ કલાક કામ કરીને ૫૬૦ ફુટ લાંબી દિવાલ ૩૫ દિવસમાં ચણવાને કેટલા કડીઆ કામે લગાડવા પડશે ?
- (૭) ૮૫ મજૂર રોજ ૯ ફૂટ કલાક કામ કરીને ૪૫ દિવસમાં ૩ માઈલ લાંબી સડક તૈયાર કરે છે, તો રોજ ૮ ફૂટ કલાક કામ કરીને ૩૭ દિવસમાં ૨૨૫ મજૂર કેટલી સડક તૈયાર કરશે ?
- (૮) રોજ ૯ કલાક કામ કરીને ૪૦ પુરુષ અથવા ૫૬ સ્ત્રીઓ ૪૪ વીધાં જમીન ૩૩ દિવસમાં ચોકખી કરી શકે છે, તો ૬૫ વીધાં જમીન ૪૨ દિવસમાં ચોકખી કરવા માટે ૨૦ પુરુષ અને ૩૨ સ્ત્રીઓને રોજ કેટલા કલાક કામ કરવું પડશે ?
- (૯) ૨૪ ગાયો અથવા ૧૮ બળદ ૯ એકરનું ધાસ ૨૭ દિવસમાં ચરી રહે છે, તો ૧૮ ગાયો અને ૯ બળદ ૧૨ ફૂટ એકરનું ધાસ કેટલા દિવસમાં ચરી રહેશે ?
- (૧૦) ૧૦ મરદ અથવા ૧૪ બેરી ૯ દિવસમાં ૪૯૫૦ વાર કાપડ વણે છે, તો ૬ મરદ અને ૭ બેરી ૭ દિવસમાં કેટલા વાર કાપડ વણશે ?
- (૧૧) ૨૫ બેરી અથવા ૪૫ છોકરાં ૧ કામ ૩૨ દિવસમાં કરે છે, તો તેથી ૧ ફૂટ ગણું કામ ૨૭ દિવસમાં પુરું કરવાને ૩૫ બેરી સાથે કેટલાં છોકરાં કામે લગાડવાં પડશે ?
- (૧૨) ૪૬ માણસો રોજ ૭ ફૂટ કલાક કામ કરીને ૧ કામ ૪૫ દિવસમાં કરે છે, તો તેથી ૨ ફૂટ ગણું કામ ૬૯ દિવસમાં પુરું કરવાને ૫૪ માણસોને રોજ કેટલા કલાક કામ કરવું પડશે ?

- (૧૩) રોજ ૧૧૧૧ શેર ખોરાક આપતાં ૪૨૫ માણસોને ૫૨ દિવસ ચાલે ઝેટલો ખોરાક છે. પરંતુ ૧૬ દિવસ પછી ૧૭૫ માણસો વધ્યાં, ઝેટલે ખોરાકમાં ઘટાડો કરવામાં આવ્યો. હવે જો બાકી રહેલો ખોરાક બધાં માણસોને ૩૪ દિવસ ચાલ્યો હોય, તો ખોરાકમાં કેટલો ઘટાડો કરવામાં આવ્યો હશે ?
- (૧૪) દરેક સિપાઈને ૧૧૧ શેર અનાજ આપતાં ૮૪૦ સિપાઈની લશ્કરની ટુકડીને ૬૫ દિવસ ચાલે ઝેટલો ખોરાક છે. પરંતુ ૧૫ દિવસ પછી ૨૪૦ સિપાઈની એક ટુકડી બહારગામ ગઈ, તેથી દરેકને ૧૧૧૧ શેર લેખે ખોરાક આપવાનું શરૂ કર્યું; તો બાકીનો ખોરાક બાકીના માણસોને કેટલા વધારાના દિવસ ચાલશે તે શોધી કાઢો.
- (૧૫) રોજ ૨ શેર લેખે ખોરાક આપતાં ૧૦૦૦ માણસોને ૯૦ દિવસ ચાલે ઝેટલો ખોરાક છે. ૨૭ દિવસ પછી માણસો વધવાથી ૧ $\frac{૧}{૨}$  શેર લેખે ખોરાક આપવા માંડ્યો, ત્યારે બાકીનો ખોરાક બધાં માણસોને ૫૦ દિવસ ચાલ્યો; તો નવાં માણસો કેટલાં આવ્યાં હશે તે જણાવો.
- (૧૬) ૪૮ માણસોએ ૧૦૫ દિવસમાં ૧ કામ કરવાનું માથે લીધું; પણ ૬૦ દિવસ પછી માલમ પડ્યું કે માત્ર  $\frac{૧}{૨}$  કામ થયું છે, તો બાકીના દિવસમાં બાકીનું કામ પૂરું કરી આપવાને કેટલાં વધારે માણસો કામે લગાડવાં પડશે ?
- (૧૭) એક ઈજનેરે ૧ કામ અમુક દિવસમાં કરી આપવાનું માથે લીધું, ને ૬૪ માણસો કામે લગાડ્યાં. ૬૬ દિવસ પછી માલમ પડ્યું કે  $\frac{૩}{૪}$  કામ થયું છે, તેથી ધારેલા વખતમાં કામ પૂરું કરવા બીજાં ૪૬ માણસો કામે લગાડ્યાં; તો આખું કામ કેટલા દિવસમાં પૂરું કરવામાં આવ્યું હશે ?
- (૧૮) એક કામ ૫૬ દિવસમાં પૂરું કરવાનું ઠરાવીને ૪૮ મજૂરોને ચેકવામાં આવ્યા. ૩૨ દિવસ પછી જેટલું કામ થયું તે જોતાં

ધારેલા વખતમાં કામ પુરું કરી આપવા માટે બીજા વધારાના ૪૮ મજુરોને કામે લગાડવામાં આવ્યા, તો દરેક હપ્તામાં કેટકેટલું કામ થયું હશે ?

(૧૬) ઇ. સ. ૧૯૩૦ ના મેની ૫ મી તારીખે સવારે એક તળાવ ખોદાવવાનું શરૂ કરીને ૩૧૫ માણસો કામે લગાડ્યાં. પછી જુલાઈની ૨૪ મી તારીખે સવારે માલમ પડ્યું, કે જે કામ થયું છે. હવે જો તે તળાવ સપ્ટેમ્બરની ૨૨ મીએ સવારે પુરેપુરું ખોદાઈ જાય એમ કરવું હોય, તો બીજાં કેટલાં માણસ વધારે રોકવાં પડશે ?

(૨૦) ઇ. સ. ૧૯૩૦ના જુનની ૨૦મી તારીખે સવારે એક નિશાળ બંધાવવી શરૂ કરીને ૧૦૦ દિવસમાં પુરી કરવાનો ઠરાવ કરી ૧૦૮ માણસો કામે લગાડ્યાં. પરંતુ ઓગસ્ટની ૧૫મી તારીખે સવારે જણાયું કે જે કામ થઈ ગયું છે, તો બાકીનું કામ ધારેલા વખતમાં પુરું થાય એટલા માટે કેટલાં માણસ ઘટાડવાં પડશે ?

## પ્રકરણ ૯ મું

### શતમાન: ટકા (Percentage)

વસ્તુઓની સરખામણી માટે આપણે જુદા જુદા એકમો ધોરણો તરીકે લીધા છે. વળી  $\frac{૧}{૧૦}$ ,  $\frac{૧}{૧૦૦}$ ,  $\frac{૧}{૧૦૦૦}$  આવાં અપૂર્ણાંકોની કિંમતની સરખામણી કરવા માટે આપણે તેમનો સમન્વેદ કરીએ છીએ. એમાં કહેનો લ. સા. ભા. કાઠી  $\frac{૧}{૧૦}$ ,  $\frac{૧}{૧૦૦}$ ,  $\frac{૧}{૧૦૦૦}$  એમ દરેકને એકજ જાતના ભાગોમાં લાવીએ છીએ, અને તે ઉપરથી કયો નાનો અને કયો મોટો તે કહી શકીએ છીએ. પરંતુ લઘુત્તમ સમન્વેદ ન કરતાં બીજાં કોઈ સમન્વેદ કરીએ, તોપણ એ પ્રમાણે સરખાવી શકાય.



દા. ઉપરનીજ રકમોમાં સમન્વેદ તરીકે ૧૦૦ લઈએ, તો  $\frac{૧૦૦}{૧૦૦}$ ,  $\frac{૭૫}{૧૦૦}$  એમ થાય, અને રકમોની સરખામણી પણ થઈ શકે.

વહેવારમાં, લેવડદેવડમાં, વ્યાજમાં, નફા કે નુકસાન ગણવામાં, પરીક્ષામાં, તેમજ બીજી ઘણી સામાન્ય ગણતરીમાં જુદી જુદી સંખ્યાઓની સરખામણી કરવા માટે એક સરળ અને સગવડભર્યા ધોરણની જરૂર છે. આ સગવડભર્યા ધોરણ તરીકે ૧૦૦ (સેંકડો) ને સ્વીકારવામાં આવ્યા છે. સોને એકમ તરીકે ગણી તેના કેટલા ભાગ થયા, તે ગણવા બહુજ સહેલા પડે છે; કારણ કે કોઈ પણ રકમને ૧૦૦ વડે ગુણવાનું કે ૧૦૦ વડે ભાગવાનું બહુજ સહેલું છે. આ રીતે ગણતાં જે સોમા ભાગ આવે, તેને ‘સેંકડે ટકા’ અથવા ફક્ત ‘ટકા’ (Percent) કહેવામાં આવે છે. દા. વાર્ષિક પરીક્ષામાં ૮૦૦ માર્કમાંથી એક છોકરાને ૫૬ ટકા માર્ક મળ્યા, એટલે ૮૦૦ માર્કના  $\frac{૫૬}{૧૦૦} = ૮૦૦$  માર્ક  $\times \frac{૫૬}{૧૦૦} = ૪૪૮$  માર્ક મળ્યા એમ સમજાય.

દા. (૧) એક છોકરાને ગણિતમાં ૨૦૦ માંથી ૮૬, અંગ્રેજીમાં ૧૫૦ માંથી ૬૬, અને ઇતિહાસમાં ૭૫ માંથી ૩૮ માર્ક મળ્યા, તો તેનો કયો વિષય પાકો ને કયો વિષય કાચો ગણાય ?

ગણિતમાં ૨૦૦ માર્કને ૧૦૦ ટકા ગણીએ,

$$\therefore ૮૬ \text{ ,, } ૧૦૦ \text{ ,, } \times \frac{૪૮}{૧૦૦} = ૪૮ \text{ ટકા}$$

અંગ્રેજીમાં ૧૫૦ ,, ૧૦૦ ટકા ગણીએ,

$$\therefore ૬૬ \text{ ,, } ૧૦૦ \text{ ,, } \times \frac{૨૨}{૧૦૦} = ૪૪ \text{ ટકા}$$

ઇતિહાસમાં ૭૫ ,, ૧૦૦ ટકા ગણીએ,

$$\therefore ૩૮ \text{ ,, } ૧૦૦ \text{ ,, } \times \frac{૧૩}{૧૦૦} = ૫૨ \text{ ટકા}$$

$\therefore$  ઇતિહાસ સૌથી પાકો, અને અંગ્રેજી સૌથી કાચો વિષય ગણાય.

જે જાતની સરખામણી કરવાની હોય, તે જાતના સો ઉપર અમુક સંખ્યા એમ ટકાનો અર્થ છે, એટલે ટકા રા., આ., પા.,

નારંગીઓ, ખાંડ ગમે તેના નીકળે. આમ 'ટકા' એ ફક્ત સેંકડે સંબંધ દર્શાવનારી સાદી સંખ્યા છે. % આ ચિહ્ન ટકા દર્શાવે છે. ૪% એટલે સેંકડે ૪ ટકા =  $\frac{૪૦૦}{૧૦૦} = ૪$  થાય.

હવે જુદી જુદી બાબતોના ટકા શોધી તે વિષે કંઈક વિચાર કરીએ.

અ ૨૦૦ માર્કમાંથી ૭૦ માર્ક, એટલે સેંકડે ૩૫ ટકા  
 બ ૫૦૦ રૂપીઆમાં ૫૦ રૂપીઆ નફો, ,, ,, ૧૦ ટકા નફો  
 ક ૩૦૦ છોકરામાંથી ૧૮૦ છોકરા પાસ ,, ,, ૬૦ ટકા પાસ  
 ઢ ૧૨૦ ફળમાંથી ૧૨ ફળ બગડી ગયાં, ,, ,, ૧૦ ટકા બગડી ગયાં.  
 ઈ ૬૦ બરણીમાંથી ૪૮ બરણી સાચી નીકળી, ,, ,, ૮૦ ટકા સાચી  
 ઉપરના દાખલાઓમાં:—

અ ૧૦૦ ટકાનો ગુણુક  $\frac{૭૦ \text{ માર્ક}}{૨૦૦ \text{ માર્ક}}$  એટલે ૩૫ ટકા એ સાદી સંખ્યા થઈ.

બ ૧૦૦ ,, ,,  $\frac{૫૦ \text{ રૂ.}}{૫૦૦ \text{ રૂ.}}$  ,, ૧૦ ,, ,, ,, ,,

ક ૧૦૦ ,, ,,  $\frac{૧૮૦ \text{ છો.}}{૩૦૦ \text{ છો.}}$  ,, ૬૦ ,, ,, ,, ,,

ઢ ૧૦૦ ,, ,,  $\frac{૧૨ \text{ ફળ}}{૧૨૦ \text{ ફળ}}$  ,, ૧૦ ,, ,, ,, ,,

ઈ ૧૦૦ ,, ,,  $\frac{૪૮ \text{ બરણી}}{૬૦ \text{ બરણી}}$  ,, ૮૦ ,, ,, ,, ,,

નોંધ:—આ ઉપરથી સમજશે કે 'ટકા' એ માત્ર સાદી સંખ્યા છે; કારણ કે એથી અમુક જાતની સરખામણી કરવાની હોય છે.

વળી ટકા ઉપરથી અમુક જાતની વસ્તુ કેટલી તેનો વિચાર કરવાની પણ જરૂર છે.

અ ૪૦ ટકા લેખે ૩૦૦ માણસમાંથી હિંદુ કેટલા? ૧૨૦ માણસ હિંદુ  
 બ ૮ ,, ,, ૨૫૦ પાંડમાં ખોટ કેટલી? ૨૦ પાંડ ખોટ  
 ક ૯ ,, ,, ૬૦૦ રૂપીઆનું વ્યાજ કેટલું? ૫૪ રૂ. વ્યાજ  
 ઢ ૬૦ ,, ,, ૮૦ મણુધઉમાંથી વેચાણ કેટલું? ૪૮ મણુનું વેચાણ  
 ઈ ૩૨ ,, ,, ૫૦ વિદ્યાર્થીઓમાંથી નાપાસ કેટલા? ૧૬ વિ. નાપાસ

ઉપરના દાખલાઓમાં:—

અ ૩૦૦ માણસોનો ગુણક  $\frac{૪૦૦}{૧૦૦} \therefore ૧૨૦$  માણસ

ચ ૨૫૦ પૌંડનો „  $\frac{૧૦૦}{૧૦૦} \therefore ૨૦$  પૌંડ

ક ૬૦૦ રૂપીઆનો „  $\frac{૧૦૦}{૧૦૦} \therefore ૫૪$  રૂ.

ઢ ૮૦ મણુ ઘઉંનો „  $\frac{૧૦૦}{૧૦૦} \therefore ૪૮$  મણુ ઘઉં

ઈ ૫૦ વિદ્યાર્થીઓનો „  $\frac{૩૨}{૧૦૦} \therefore ૧૬$  વિદ્યાર્થીઓ

નોંધ:—આમાં અમુક માણસમાંથી, અમુક પૌંડમાંથી, અમુક રૂપીઆ-માંથી, અમુક મણુ ઘઉંમાંથી ને અમુક વિદ્યાર્થીઓમાંથી સેંકડે અમુક ટકા લેખે કેટલા એ જવાબો શોધવાના હતા, અને તેને માટે જુદી જુદી વિશેષ સંખ્યાના તે તે ટકાનો સોમો ભાગ એટલા ગુણક બન્યા, એટલે ગુણાકાર વિશેષ સંખ્યામાં આવ્યા.

### ઉલટસુલટ ચાલ રાખો.

૧ના ભાગ	સોના ટકા	ટકા	૧ના ભાગ
$\frac{૩}{૪} =$	૫૦%	૩૦% = $\frac{૩૦}{૧૦૦}$	$= \frac{૩}{૪}$
$\frac{૫}{૬} =$	૩૩ $\frac{૧}{૩}$ %	૧૫% = $\frac{૧૫}{૧૦૦}$	$= \frac{૩}{૪}$
$\frac{૭}{૮} =$	૨૫%	૬૦% = $\frac{૬૦}{૧૦૦}$	$= \frac{૩}{૪}$
$\frac{૯}{૧૦} =$	૯%	૩૬ $\frac{૧}{૨}$ % = $\frac{૭૫}{૨ \times ૧૦૦}$	$= \frac{૩}{૪}$
$\frac{૧૧}{૧૨} =$	૨૦%	૩૫% = $\frac{૩૫}{૧૦૦}$	$= \frac{૩}{૪}$
$\frac{૧૩}{૧૪} =$	૪૦%	૬૬% = $\frac{૨૫}{૪ \times ૧૦૦}$	$= \frac{૧}{૨}$
$\frac{૧૫}{૧૬} =$	૧૨ $\frac{૧}{૨}$ %		

દા. (૨) એક વિદ્યાર્થીને પરીક્ષામાં નીચે મુજબ માર્ક મળ્યા છે.

અંગ્રેજીમાં ૧૫૦ માંથી ૮૫, ગણિતમાં ૨૦૦ માંથી ૮૦,  
ઈતિહાસમાં ૭૫ માંથી ૩૫, ભૂગોળમાં ૭૫ માંથી ૫૩,  
ગુજરાતીમાં ૧૦૦માંથી ૬૮, અને ચિત્રકામમાં ૫૦ માંથી ૩૦.  
ત્યારે એકદરે તેને પરીક્ષામાં કેટલા ટકા માર્ક મળ્યા કહેવાય ?

મળેલા માર્ક ૮૫+૮૦+૩૫+૫૩+૬૮+૩૦=૩૫૧ કુલ મળેલા માર્ક

કુલ માર્ક ૧૫૦+૨૦૦+૭૫+૭૫+૧૦૦+૫૦=૬૫૦ પરીક્ષાના કુલ માર્ક

કુલ ૬૫૦ માર્ક = ૧૦૦ ટકા ધારીએ.

∴ ૩૫૧ માર્ક = ટકા  $\frac{૨}{૨૪૪} \times \frac{૨૭}{૨૪૪} = ૫૪$  ટકા. જવાબ

દા. (૩) એક માણસે એક ઘર ૧૧૫૦૦ રૂ. માં લીધું, અને ૧૫ ટકા નફો લઈને તે વેચી નાખ્યું, તો તેને શું ઉપજ્યું હશે ?

ઘર ખરીદ્યાની વાસ્તવિક કિંમત | ∴ ૧૦૦ ટકા ખરીદ્યાની કિં.  
રૂ. ૧૧૫૦૦ છે, પણ તેને ટકાના દિસાબે | ૧૫ ટકા નફો  
માટે ૧૦૦ ધારીએ. |  
૧૧૫ ટકા વેચ્યાની કિં.

હવે ૧૦૦ ટકાની ખરી કિંમત = ૧૧૫૦૦ રૂ.

∴ ૧૧૫ " " " = રૂ.  $૧૧૫ \times \frac{૧૧૫}{૧૦૦} = ૧૩૨૨૫$  રૂ.  
જવાબ રૂ. ૧૩૨૨૫ ઘરના ઉપજ્યા.

દા. (૪) એક શહેરની વસ્તી ૧૯૨૧ માં ૪૮૧૫૦ માણસની હતી. જો ૧૯૧૧ કરતાં તે ૭ ટકા વધારે હોય, તો ૧૯૧૧ માં કેટલી હશે ?  
૧૯૧૧ ની વસ્તીને ૧૦૦ ટકા ધારી, તેથી એ દિસાબે ૧૯૨૧ ની વસ્તી ટકામાં ૧૦૭ કહેવાય, પણ વાસ્તવિક ૪૮૧૫૦ છે.

૧૦૦ ટકા (૧૯૧૧ની) + ૭ ટકા ( વધારો ) = ૧૦૭ ટકા  
( ૧૯૨૧ ની થઈ. )

હવે ૧૦૭ ટકાની ખરી કિંમત = ૪૮૧૫૦ માણસો છે,

∴ ૧૦૦ " " " = મા.  $\frac{૪૫૦}{૧૦૭} \times \frac{૧૦૦}{૧૦૦} =$   
જવાબ ૧૯૧૧ માં ૪૫૦૦૦ માણસની વસ્તી હશે. [ ૪૫૦૦૦ મા.

દા. (૫) એક કોઠારમાં ૩૦ માણ અનાજ હતું. તેમાંથી ૧ મ. ૩૫ શે. અનાજ સળી ગયું, તો કેટલા ટકા સળી ગયું કહેવાય ?

૩૦ માણ = ૧૨૦૦ શેર અને ૧ મ. ૩૫ શે. = ૭૫ શેર  
૧૨૦૦ શેરના ૧૦૦ ટકા

∴ ૭૫ શેરના ૧૦૦ ટકા  $\times \frac{૭૫}{૧૨૦૦} = \frac{૨૫}{૪} ટકા = ૬\frac{૧}{૪} ટકા$

જવાબ  $૬\frac{૧}{૪}$  ટકા અનાજ સળી ગયું.

નોંધ:—ટકામાં જવાબ મળ્યો હોય, તો  $\frac{૧૧}{૧૦}$  આવે. ૬૬ શેર કે ૬ રૂ.

૪ આ. એક ન આવે; કારણ કે તે વાસ્તવિક રકમ નથી. વાસ્તવિક તો

૧ મ. ૩૫ શે. છે. જે ભતના ૧૦૦ હોય, તે ભતના ૬૧ (૬૧) સળી ભય એમ અર્થ છે. ૧૦૦ મણમાંથી ૬૧ મણ, ૧૦૦ શેરમાંથી ૬૧ શેર, ૧૦૦ અઘોળમાંથી ૬૧ અઘોળ, એમ સરખામણી છે. એથી કરીને ટકામાં ફક્ત ૬૧ કે ૬૧૧ જવાબ લખવો.

### મોંના દાખલા

- (૧) એક શાળાના પાંચમા ભાગના વિદ્યાર્થી પર્યટનનાં ગયા, તો તે એકંદર સંખ્યાના કેટલા ટકા ગણાય ?
- (૨) એક પરીક્ષામાં ૬૦ ટકા જેટલા વિદ્યાર્થી પાસ થયા, તો તે એકંદર સંખ્યાનો કેટલામો ભાગ ગણાય ? નાપાસ વિદ્યાર્થી કેટલામા ભાગના રહ્યા ?
- (૩) ૧૧ મણુ દૂધમાંથી ૧ શેર દૂધ પી જઈએ, તો તે કેટલા ટકા ગણાય ?
- (૪) ૫ શેર ભાજીમાંથી ૧૦ ટકા બગડી ગઈ, તો સારી કેટલી રહી ?
- (૫) ઇતિહાસમાં ૩૪ ટકાએ પાસ થવાય છે, તો તેના ૫૦ માર્ક-માંથી પાસ થવાને ઓછામાં ઓછા કેટલા માર્ક મેળવવા જોઈએ ?
- (૬) ૧૫૦ માર્કના અંગ્રેજી વિષયમાં પાસ થવાને ઓછામાં ઓછા ૬૦ માર્ક મેળવવા પડે છે, તો પાસ થવા માટે કેટલા ટકાનું ધોરણ હશે ?
- (૭) એક દરાજમાં સેકંડે ૫ ટકા જેટલાં નાણાં તરત ભરવાનો દરાવ હતો, તો એ લેખે ૫૦૦૦ રૂ.માં માત્ર રાખનારને કેટલી રકમ તરત ભરવી પડશે ?
- (૮) અ વર્ગમાં ૪૦ વિદ્યાર્થી અને બ વર્ગમાં ૩૨ વિદ્યાર્થી હતા. હવે અ માંથી ૧૦ ટકા જેટલાને બ માં મોકલ્યા, તો બંને વર્ગમાં કેટકેટલા વિદ્યાર્થી થયા હશે ?
- (૯) એક માણસને વેપારમાં રોકેલી રકમ સવાચી થઈ, તો તેની મુદીમાં કેટલા ટકાનો વધારો થયો હશેવાય ?

(૧૦) રા. ૨૦૦૦ નું ધર લીધું, અને ૧૦ ટકા નફો ખાઈ વેચી દીધું, તો અસલ રકમ કેટલા ગણી થઈ?

### મનોયતન

- (૧) એક ગામની ૪૫૩૨૫ માણસની વસ્તીમાં ૩૬૨૬૦ હિંદુ છે, તો તે એકંદર વસ્તીના કેટલા ટકા ગણાય ?
- (૨) એક ગૃહસ્થે પોતાની પુંછના ૩૨ ટકા જેટલાં નાણાં વેપારમાં રોક્યાં છે. જો વેપારમાં રોકેલી રકમ રા. ૧૨૯૦૪ હોય, તો તેની કુલ પુંછ કેટલી હશે ?
- (૩) એક ગૃહસ્થની પુંછ ૪૨૦૫ પૌંડ છે. તે પોતાની પુંછમાંથી ૧૫ ટકાને દિસાએ કેટલાં નાણાં બેંકમાં મૂકી શકશે ?
- (૪) એક કોઠારમાં ૫૦૮૦ માણ જુવાર ભરી હતી. તેમાંથી ૩૮૧ મણુ જુવાર સળી ગઈ, તો કેટલા ટકા સળી ગઈ કહેવાય ?
- (૫) ૧૫ તોલા શુદ્ધ સોનામાં ૬૧ ટકા તાંબું ભેળવીને લગડી પારીએ, તો કેટલું તાંબું નાખવું પડે, અને લગડી કેટલી થાય ?
- (૬) એક માણસને વેપારમાં ૧૦ ટકા ખાટ ગઈ. જો તેને એકંદર ૪૦૫ રા.નું નુકસાન ગયું હોય, તો તેણે વેપારમાં કેટલી રકમ રોકી હશે ?
- (૭) એક ધંધામાં અ એ ૨૫૦૦ રા. ની મુડી રોકી. તેમાં તેને ૬૫૫ રા. નફો મળ્યો, તો એ ધંધામાં કેટલા ટકા નફો મળ્યો કહેવાય ?
- (૮) એક શહેરની વસ્તી દર દશ વર્ષે ૧૦ ટકા વધેલી માલમ પડે છે. જો ઇ. સ. ૧૯૧૦ માં તેની વસ્તી ૭૫૮૦૦ માણસની હોય, તો ઇ. સ. ૧૯૩૦ માં તેમાં કેટલી વસ્તી હશે ?
- (૯) એક વરસ દરદારના કાર્તિકી પુનેમના મેળામાં જેટલાં માણસ ભરાયાં હતાં, તેના ૬૦ ટકા જેટલાં માણસો ચૈત્રી પુનેમે આવ્યાં હતાં, અને ચૈત્રી પુનેમથી ૧૩ ગણાં માણસો શરદપુનેમે એકઠાં થયાં હતાં. જો શરદપુનેમ ઉપર આવેલાં માણસોની સંખ્યા.

૫૪૩૪૨ હોય, તો કાર્તિકી પુનેમે કેટલાં માણસ ભરાયાં હશે ?  
( કાર્તિકી પુનેમનાં ૧૦૦ માણસો ધારો. )

(૧૦) એક જંગલમાં ૮૦૯૭૫ ઝાડ હતાં. તે જંગલમાંથી એક વરસ-  
માં દર ચાર મહીનાને હપ્તે જુનાં ઝાડો કાપવાનું ને નવાં  
ઉછેરવાનું કામ નોંધવામાં આવે છે. પહેલે હપ્તે ૬૬ ભાગનાં  
ઝાડો કાપીને ૧૦૭૪૫ ઝાડ નવાં ઉછેર્યા, બીજે હપ્તે થએલાં  
ઝાડોમાંથી ૨૮ ટકા જેટલાં ઝાડ કપાયાં ને ૧૫૮૨૨ નવાં  
થયાં, અને ત્રીજે હપ્તે થએલાં ઝાડોમાંથી ૬૬ ભાગનાં કાપીને  
તેમાં અમુક ઝાડ ઉછેરવાથી એકંદર સંખ્યા ૬૨૭૯૦ થઈ. તો  
છેલ્લે હપ્તે કેટલાં નવાં ઝાડ ઉછેરવામાં આવ્યાં હશે, અને તે  
છંદલા હમાની આજી સંખ્યાના કેટલા ટકા જેટલાં થાય તે  
શોધી કાઢો.

## પ્રકરણ ૧૦ મું

### સાદું વ્યાજ (Simple Interest)

આપણે કોઈની વસ્તુ વાપરવા લઈએ, અને તેનો ઉપયોગ  
કરીને પછી પાછી સોંપીએ, તો તે વસ્તુના વપરાશ બદલ ભાડું  
આપવું પડે છે. દા. મકાનભાડું, ગાડીભાડું, રેલવેભાડું, જમણુવાર  
વખતે વાસણોનું ભાડું વગેરે ભાડાં જાણીતાં છે. એજ રીતે વેપારી-  
ઓને ખોતાનો વેપાર ચલાવવા માટે ઘણા રૂપીઆની જરૂર પડે, અને  
ખોતાની પાસે થોડા રૂપીઆ હોય, તો તેઓ બીજાના રૂપીઆ વાપરવા  
લે, ને કામ પુરું થયે તેની રકમ પાછી આપે. પરંતુ એ રીતે બીજાના  
રૂપીઆ વાપર્યા બદલ ભાડું આપવું પડે.

એથી ઉલટું જો કોઈ માણસ ડગામાં રૂપીઆ મૂકી તેને તાણું  
મારીને આપણને તે રૂપીઆ સાચવવા આપી જાય, તો આપણે તેનું  
ભાડું ન આપીએ; કારણ કે તે રૂપીઆ આપણા વાપરવાના કામમાં  
ન આવે. તે રૂપીઆથી વેપાર કરીને આપણે કમાઈ શકીએ નહિ,

કે તે રૂપીઆને ખીજા કોઈ પણ ઉપયોગમાં લઈને આપણે લાભ મેળવી શકીએ નહિ; માત્ર સામા માણસ સાથેના સંબંધ કે શરમને લઈને તે રકમ આપણે જેમની તેમ સાચવી રાખીએ, ને તે ન્યારે પાછી માગે ત્યારે આપી દઈએ. એ રૂપીઆનો આપણે કોઈ પણ રીતે ઉપયોગ કર્યો નથી, તેથી તેના બદલા તરીકે કંઈ પણ વધારે આપવાનું હોતું નથી.

પરંતુ વેપારી ખીજાના રૂપીઆનો ઉપયોગ કરીને ધંધા કરે, અને તેમાથી નફા તરીકે કંઈક વધારાની રકમ મેળવે. એ વધારાની રકમમાંથી થોડી રકમ તેના અસલ માલિકને ભાગ તરીકે આપે. વળી એ રીતે ખીજાના રૂપીઆનો ઉપયોગ કરીને ધંધા કરવામાં કદાચ ખોટ આવે, એટલે કે વધારાની રકમ ન મળે, તોપણ અસલ માલિકની પાસેથી લીધેલી રકમ વાપર્યા બદલ પહેલેથી દરાવેલું ભાડું (દરાવેલી વિશેષ રકમ) તે તેને આપવુંજ પડે છે. આમ વ્યવહારમાં એવું બને છે, કે એકખીજાની રકમની અરસપરસ લેવડદેવડ થાય છે, અને તે લેવડદેવડને અંગે રકમ વાપર્યા બદલ ભાડું—કંઈક વિશેષ રકમ—આપવી પડે છે.

વળી ઘણા માણસો પોતાની ઉપજમાંથી અમુક રકમ બચાવે છે. એ બચાવેલી રકમ તેઓ પોતાની પાસે એકઠી કર્યાજ કરે એમ બનતું નથી. પરંતુ પોતાની બચાવેલી રકમ કોઈ વેપારીને ત્યાં, કોઈ શરાફની પેઠામાં, કે કોઈ એકમાં તેઓ મૂકે છે. વેપારી, શરાફ કે એક એવી રીતે નાણાં એકઠાં કરે છે (જમા માટે છે), અને પોતાના દરાવેલા નિયમ મુજબ નિયમિત રીતે વધારાની રકમ આપે છે, તેમજ સામા આસામુએ મૂકેલી તમામ રકમના ગમે ત્યારે જવાબ દે છે. (અસલ રકમ આગ સાથે ન્યારે માગે, ત્યારે પાછી આપે છે.)

આનો અર્થ માત્ર એમ નથી, કે વેપારી, શરાફ કે એક ખીજાનાં

\* કહેવત છે કે 'પારડું નાણું છેડો ફાડે.' આ કહેવતનો સમુજ અર્થ સિદ્ધિને જુદાં જુદાં ઉદાહરણો લઈ સમજાવવો.



નાણું સાચવી રાખે, અને તે નાણું બ્યારે માગે ત્યારે વધારાની રકમ સાથે પાછાં આપે. તેઓ જે નાણું પોતાને ત્યાં જમા માંડે છે, તેની મદદથી બીજા વ્યાપારઉદ્યોગ કરીને અથવા જુદા જુદા આસામીઓને નાણું ધીરીને વધારાની મોટી રકમ ઉત્પન્ન કરે છે. આમ એક આસામીનું નાણું બીજાને લે, બીજાને ત્રીજાને આપે, અને એમ એ નાણું ફર્યાજ કરે. એનો અર્થ એ કે નાણું વપરાય અને દેશનો હુન્નર-ઉદ્યોગ અને વેપાર પોપાય. વળી પોતાનું કામ થાય એટલે નાણું વાપરનાર વપરાશ અદલ ભાડું-વધારાની રકમ-ધીરનારને આપે. હુંકામાં કદીએ તો પારકું નાણું વાપરવાનું ભાડું અથવા પારકું નાણું વાપરવા અદલ અસલ માલિકને આપવાની વિશેષ રકમ વ્યાજ કહેવાય છે.

જેમ શાકનો ભાવ શેર ઉપર, અનાજનો મણુ ઉપર, કાપડનો વાર ઉપર અને ફળોનો નંગ, ડઝન કે સેંકડા ઉપર દરાવવામાં આવે છે, તેમ વ્યાજનો ભાવ (દર-Rate) ૧૦૦ રૂપીઆ કે ૧ રૂપીઆ ઉપર દરાવવામાં આવે છે.

વળી વધારે વખત રૂપીઆ રાખીએ તો વધારે વ્યાજ આપવું પડે, અને થોડા વખતમાં (જલદી) પાછા આપીએ તો ઓછું વ્યાજ આપવું પડે; એટલે વ્યાજમાં દર ઉપરાંત મુદત પણ ધ્યાનમાં લેવી પડે છે. મુદતનું ધોરણ ૧ વર્ષ કે ૧ માસનું રાખવામાં આવે છે.

ઉપર મુજબ દર અને મુદત એ બે વિષે એક સામટો વિચાર કરીએ, તો ૧૦૦ રૂ.નું ૧ વર્ષ કે ૧ માસનું અમુક વ્યાજ, અથવા ૧ રૂ.નું ૧ માસનું અમુક વ્યાજ એવું ધોરણ વ્યવહારમાં જોવામાં આવે છે.

### (૧) અંગ્રેજી રીતે વ્યાજ

અંગ્રેજી રીતમાં દરેક ૧૦૦ નું ૧ વર્ષનું વ્યાજ નક્કી કરીને તેને વ્યાજનો દર ગણવામાં આવે છે. આ દરને દર વર્ષે દર સેંકડે અમુક ટકા (rate per. cent) કહે છે. વ્યાજનો દર ૪ ટકા

(૪%) એટલે ૧૦૦ રા.નું ૧ વર્ષનું વ્યાજ ૪ રા.; અથવા ૧૦૦ પૌંડનું ૧ વર્ષનું વ્યાજ ૪ પૌંડ. આમ ટકા એટલે ૧૦૦ નું ૧ વર્ષનું વ્યાજ.

મૂળ ધીરેલી રકમને મુદ્દલ (Principle) કહે છે.

૧૦૦ રા. મુદ્દલ હોય તો ૪% લેખે ૪ રા. વ્યાજ થાય.

૧૦૦ પૌંડ „ „ „ „ „ ૪ પૌં. „ „

૧૦૦ આના „ „ „ „ „ ૪ આ. „ „

એમ મુદ્દલ રકમ જે જાતની હોય, તે જાતનું વ્યાજ આપેલા ટકા લેખે સમજવું. ટકા એ તો સાદી સંખ્યાજ છે, તે ગયા પ્રકરણમાં આવી ગયું છે. વ્યાજ માટેનું વર્ષ છુટક દિવસની ગણતરીમાં ૩૬૫ દિવસનું ગણાય છે. જે ૩૬૬ દિવસનું વર્ષ હોય, તો ૧ વર્ષ ને ૧ દિવસનું વ્યાજ મળે છે. પરંતુ આખું વર્ષ લેવાનું હોય, તો વધારાનો દિવસ છુટો ગણાતો નથી. અંગ્રેજ તારીખોના વ્યાજમાં ફક્ત વર્ષ અને દિવસ ગણાય છે; માસ ગણાતા નથી. અંગ્રેજ દિવસો કેવી રીતે ગણવા તે વિષે અગાઉ પ્રકરણ ૪ માં સમજાવવામાં આવ્યું છે. તે રીત ધ્યાનમાં લઈ દિવસો ગણવા.

ઉપર આપેલી આખતો ધ્યાનમાં લેતાં મુદ્દલ સમજાશે, કે સાદું વ્યાજ કાઢવાના દાખલા તે માત્ર સંયુક્ત સમ પ્રમાણનાજ દાખલા છે, અને તે સહેલાઈથી થઈ શકે છે. મુદ્દલ રકમ વધારે હોય તો વ્યાજ વધારે મળે, અને મુદ્દલ રકમ ઓછી હોય તો વ્યાજ ઓછું મળે. તેજ મુજબ મુદ્દલ વધારે હોય તો વ્યાજ વધારે મળે, અને મુદ્દલ ઓછી હોય તો વ્યાજ ઓછું મળે. પરંતુ મુદ્દલ કે મુદ્દત વધારે કે ઓછી છે, એ આખતોના વિચાર મુદ્દલ ને મુદ્દતના ધોરણ (સેક્ટો) કે એક અને વર્ષ કે માસ) પર કરવાનો હોય છે એ લક્ષમાં રાખવું. દા. (૧) ૪૧૧ ટકા લેખે ૬૨૫ રા.નું ૨૧૧ વર્ષનું વ્યાજ કેટલું થાય, અને કેલ શું પાછું મળે ?

રકમની ગોઠવણી:—રા. મુદ્દલ      વર્ષ મુદ્દત      રા. વ્યાજ

૧૦૦	૧	૪૧૧
૬૨૫	૨૧૧	?

૧૦૦ રા. મુ.નું ૧ વર્ષનું વ્યાજ = ૪૧૧ રા.

∴ ૬૨૫ " " " " = રા.  $\frac{૬૨૫}{૧૦૦} \times ૧૦૦$

∴ ૬૨૫ " ૨૧૧ " " = રા.  $\frac{૬૨૫}{૧૦૦} \times ૫$

એ રા.  $\frac{૬૨૫}{૧૦૦} \times ૫ = \frac{૩૧૨૫}{૧૦૦}$  રા. = ૩૧ રા. ૫ આ.

રા. ૬૨૫-૦-૦ મુદ્દલ જવાબ રા. ૭૦-૫ વ્યાજ  
+ રા. ૭૦-૫-૦ વ્યાજ રા. ૬૯૫-૫ વ્યા. મુ.

રા. ૬૯૫-૫-૦ વ્યાજમુદ્દલ (કુલ પાછા મળે.)

નોંધ:—વ્યાજ સાથેની મુદ્દલ રકમ અથવા મુદ્દલ રકમ અને વ્યાજ મળીને કુલ જે રકમ પાછી મળે, તે વ્યાજમુદ્દલ કે રાશ (Amount) કહેવાય છે.

### મોંના દાખલા

- (૧) ૫ ટકા લેખે ૬૦૦ રા. મુદ્દલનું ૨ વર્ષનું વ્યાજ શું ?
- (૨) ૬ " " ૪૦૦ પૌં. " ૩ " " "
- (૩) ૪૧૧ " " ૨૦૦ રા. " ૫ " " "
- (૪) ૫૧ " " ૪ વર્ષમાં ૩૦૦ રા. મુદ્દલની રાશ કેટલી થશે ?
- (૫) ૬ $\frac{૧}{૪}$  " " ૮ " ૬૦૦ પૌં.ની રકમ વધીને કેટલી થશે ?
- (૬) ૭ $\frac{૩}{૪}$  " " ૪૦૦ પૌં. મુદ્દલનું ૨૧૧ વર્ષનું વ્યાજ શું ?
- (૭) ૩૧૧ " " ૮ વર્ષમાં ૨૫૦ રા. મુદ્દલનું વ્યાજમુદ્દલ કેટલું થાય ?
- (૮) ૫ " " ૬૦૦ પૌં. મુદ્દલનું ૩૧૧ વર્ષનું વ્યાજ શોધી કાઢો.
- (૯) ૬ " " ૪૨૫ રા. " ૨ વર્ષનું વ્યાજ કેટલું થશે ?
- (૧૦) ૫ $\frac{૩}{૪}$  " " ૫૦૦ પૌં. " ૪ " વ્યા.મુ. " "

### મનોચત્ન

- (૧) ૫૧૧ ટકા લેખે ૮૦૦ રા. મુદ્દલનું ૨ $\frac{૩}{૪}$  વર્ષનું વ્યાજ શું ?
- (૨) ૬ ટકા લેખે ૩ $\frac{૩}{૪}$  વર્ષમાં ૬૨૫ રા. મુદ્દલનું વ્યાજ કેટલું થશે ?
- (૩) ૪ $\frac{૩}{૪}$  ટકા લેખે રા. ૩૩૩-૫-૪ વ્યાજે મૂકીએ, તો ૩ $\frac{૩}{૪}$  વર્ષમાં વ્યાજમુદ્દલ કેટલું થાય તે શોધી કાઢો.

- (૪) ૭૬૬ ટકા લેખે ૨૨૨ પૌં. ૪ શિ. ૫૩ પે.નું ૩૬ વર્ષનું વ્યાજ શું ?  
 (૫) પૌં. ૧૬૬૬-૨૩-૪ ની ૮૩૬ ટકા લેખે ૨૬ વર્ષની રાશ શી ?  
 (૬) ૫૩૬ ટકા લેખે ૩૬ વરસમાં રા. ૭૫૦ નું વ્યાજ કેટલું થશે ?  
 (૭) એક ગુલરથે ૬૬૬ ટકાના દરે ૮૮૮ પૌંડ બેંકમાં મૂક્યા, તો  
 ૪૬ વર્ષમાં તે રકમ વધીને કેટલી થશે ?  
 (૮) ૪૬ વરસમાં ૫૬૬ ટકા લેખે ૪૧૨ પૌં. ૧૭ શિ. ૬ પે.નું વ્યાજ  
 અને રાશ કેટકેટલાં થશે તે શોધી કાઢો.  
 (૯) રા. ૬૦૪-૧૨-૮ નું ૪૧૧ ટકા લેખે ૩ વ. ૪ મા.નું વ્યાજ શું ?  
 (૧૦) ૮૬૬ ટકા લેખે ૪ વરસ ૨ માસમાં ૨૦૨૦ રા. ૧૩ આ. ૪ પા.  
 નું વ્યાજમુદત કેટલું થશે ?  
 (૧૧) ૮૬૬ વરસમાં ૬૬૬ ટકા લેખે પૌં. ૫૧૩-૮-૯નું વ્યાજ શું ?  
 (૧૨) ૮૬૬ ટકા લેખે ૩૬ વરસમાં પૌં. ૯૦૯-૧૬-૮ નું વ્યા. મુ. શું ?

## (૨) દેશી વેપારી રીતે વ્યાજ

આપણા દેશમાં વેપારીઓ વ્યાજનો દર ૧૦૦ રૂપાએ ૧ માસે  
 અમુક આના નક્કી કરીને વ્યાજ ગણે છે. વ્યાજ માટે અંગ્રેજી વર્ષ  
 બધાંજ ૩૬૫ દિવસનાં એકસરખાં હોય છે. પરંતુ આપણા દેશી માસ  
 તો ૩૦ તિથિનાજ ગણેલા છે. આમ માસ નક્કી અને સરખા હોવાથી  
 આપણા પ્રાંતમાં વેપારીઓ વ્યાજનો દર દર ૧૦૦ રૂપાએ ૩૦  
 દિવસના એક માસ લેખે અમુક આના નક્કી કરે છે, અને તે દરને  
 તેટલા આનાની તેરીખ કહે છે; વળી જે વર્ષમાં અધિક માસ  
 આવે, તે વર્ષમાં ૧૩ માસના દિસાએ વ્યાજની આપણે થાય છે. દેશી  
 રીતે મુદત ગણવામાં આખા માસ, અર્ધો માસ અને દિવસ એમ  
 ગણીને વ્યાજ કાઢવામાં આવે છે. દેશી રીતે મુદત ગણવાની રીત  
 પણ અગાઉ પ્રકરણ ૪ માં આવી ગઈ છે.

દા. (૨) ૪૩૭૧ રા. નું ૮ આનાની તેરીખે ૬ મા. ૧૨ દિ. નું  
 વ્યાજમુદત કેટલું થશે ?

રકમની ગોઠવણી:—શ. મુ. માસ મુદત શ. વ્યા.

૧૦૦ ૧  $\frac{૧}{૨}$

૪૩૭૧ ૬૩ ?

૧૦૦ શ. મુ.નું ૧ માસનું વ્યાજ =  $\frac{૧}{૨}$  શ.

∴ ૪૩૭૧ " " " " = શ.  $\frac{૧}{૨} \times \frac{૮૭૫}{૨} \times \frac{૧}{૧૦૦}$

∴ ૪૩૭૧ " ૬૩ " " = શ.  $\frac{૧}{૨} \times \frac{૮૭૫}{૨} \times \frac{૩૩}{૫}$

હવે શ.  $\frac{૧}{૨} \times \frac{૮૭૫}{૨} \times \frac{૩૩}{૫} = ૧૪$  શ. વ્યાજ

૪૩૭૧ શ. મુ. + ૧૪ શ. વ્યા. = ૪૫૧૧ શ. વ્યા. મુ. જવાબ

નોંધ:—૮ આનાની તેરીખે વેપારી લોકો વ્યાજ 'રામ આઠ' લેખે એમ પણ કહે છે. વ્યાજ 'રામ ૮' એટલે ૬ આનાની તેરીખે વ્યાજનો દર એમ થાય. આમ જટલા 'રામ' તેટલા 'આના'ની તેરીખ એમ સમજવું.

### મોંના દાખલા

- (૧) ૮ આનાની તેરીખે ૨૦૦ શ. નું ૬ માસનું વ્યાજ કેટલું ?
- (૨) ૬ " " ૩૫૦ શ. નું ૭ " " "
- (૩) ૭ " " ૭૦૦ શ. નું ૧૫. ૪માસનું " "
- (૪) ૪ " " ૨૫૦ શ. નું ૨ વરસનું " "
- (૫) ૫ " " ૪૨૫ શ. નું ૮ મહીનાનું " "
- (૬) ૪૧૧ " " ૮૦૦ શ. નું ૨૫. ૬ મા.નું " "
- (૭) ૯૧ " " ૪૦૦ શ. નું ૧૧૫. ૨મા.નું " "
- (૮) ૧૦૧૧ " " ૬૦૦ શ. નું ૩૫. ૪મા.નું " "

### મનોયત્ન

- (૧) ૬ આનાની તેરીખે શ. ૫૨૫૧ = નું ૧ વ. ૮ મા. નું વ્યાજ શું ?
- (૨) ૭૧૧ આનાની તેરીખે શ. ૩૦૩૧૧ નું ૧ વ. ૫ મા. નું વ્યા. મુ. શું ?

- (૩) ૧૨ આનાની તેરીએ રા. ૮૨૫ નું સં. ૧૬૮૭ x ની સાલનું વ્યાજ કેટલું થશે ? ( કેટલા માસ ? )
- (૪) ૮ આનાની તેરીએ રા. ૮૩૭૧ ની સં. ૧૬૮૬ ના વૈશાખ સુદ ૧ થી સં. ૧૬૮૭ ના આસો સુદ ૧ સુધીની રાશ શી ?
- (૫) ૬૧૧ આનાની તેરીએ ૧૦ મા. ૨૦ દિ. માં રા. ૧૨૬૨૧ નું વ્યાજ કેટલું થશે ?
- (૬) સં. ૧૬૮૬ ના શ્રાવણ સુદ ૫ ને રોજ રા. ૧૬૨૦ વ્યાજે મૂક્યા, તો સં. ૧૬૮૭ ના ચૈત્ર સુદ ૧૫ ને રોજ દિસાખ કરતાં ૧૦૧ આનાની તેરીએ એકંદરે કેટલી રકમ લહેણી થશે ?
- (૭) સં. ૧૬૮૫ ના મહા વદ ૧૧ થી સં. ૧૬૮૭ ના જ્યેષ્ઠ વદ ૧૧ સુધીનું રા. ૧૨૭૧૧૧ નું ૮ આનાની તેરીએ વ્યાજ કેટલું થાય ?
- (૮) એક ગૃહસ્થે સં. ૧૬૮૫ ના શ્રાવણ સુદ ૧૨ ને રોજ એક માણસને ૬ આનાની તેરીએ રા. ૨૦૮૦ ધીર્યા. દેવે તે સં. ૧૬૮૭ ના આસો વદ ૧૨ ને રોજ વ્યાજ સાથે ધીરેલી રકમ પાછી આપવાની હોય, તો તે ગૃહસ્થને એકંદરે કેટલી રકમ પાછી મળશે તે શોધી કાઢો.

### (૩) નાની રકમોનું વ્યાજ

ખેડૂત વર્ગ, મજૂર શ્રેણી કે ગરીબ માણસો નાની નાની રકમોનું દેવું કરે છે, અને તે રકમો ઘણી ખરી ૧૦૦ ની અંદરનીજ હોય છે. તેવી રકમોનો વ્યાજનો દર ૧ માસનો ૧ રૂપિયા ઉપરનો દરાવવામાં આવે છે, અને આખા મહીનાઓનુંજ વ્યાજ ગણવામાં આવે છે. એમાં આખા માસ ઉપર થોડા ઘણા પાણુ દિવસ હોય, તો તેનો આખો માસ ગણીને એક માસ ઉમેરવામાં આવે છે. વળી આ વ્યાજ દર રૂપિયા દર મહીને અમુક પૈસા કે દોકડા એમ પાણુ હોય છે. દા. દોકડાની તેરીએ એટલે ૧ રૂપિયા ૧ મહીને

\* સં. ૧૬૮૭ ની સાલમાં અધિક અશાડ માસ છે.

૧ દોકડા વ્યાજ સમજવું. પૈસાની તેરીખ એટલે ૧ રૂપીએ ૧ મહીને ૧ પૈસો વ્યાજ સમજવું. આવા વ્યાજના હિસાબમાં આપેલા દર ઉપરથી ટકા કે આનાની તેરીખ ગણવા જતાં હિસાબ ઘણા લાંબા થઈ જાય છે.

(દોકડા કે પૈસાની તેરીખ એટલે ૧ રૂપીએ ૧ મહીને અમુક દોકડા કે પૈસા વ્યાજ; પણ આનાની તેરીખ એટલે ૧૦૦ રૂપીએ ૧ મહીને અમુક આના વ્યાજ, તે ધ્યાનમાં રાખો. વળી ટકા એટલે ૧૦૦ ઉપર ૧ વર્ષનું વ્યાજ ગણાય. )

### મોંના હાખલા

(૧) દોકડાની તેરીખે ૫૦ રૂ. નું ૨ માસનું વ્યાજ શું ?

(૨) પૈસાની „ ૬૪ રૂ. નું ૫ „ „ „

(૩) દોકડાની તેરીખે કેટલા ટકા વ્યાજ પડયું ગણાય ?

(૪) પૈસાની „ „ „ „ „ „

(૫) ૧૦ આનાની „ „ „ „ „ „

(૬) ૧૧ દોકડાની તેરીખ અને પૈસાની તેરીખ, એ એમાં કઈ રીતે કેટલા ટકા વધારે વ્યાજ મળે ?

(૭) એક માણસ પાસે ૫૦૦ રૂ. છે. તે રકમ કોઈ શરાફને ત્યાં મૂકે, તો ૧૨ આનાની તેરીખે વ્યાજ મળે એમ છે; પરંતુ ખીજા આસામીને ધીરે તો દોકડાની તેરીખ મળે એમ છે. એ માણસ કઈ રીતે પસંદ કરશે ? એથી વર્ષે તેને શું વધારે મળશે ?

(૮) એક માણસ ૧૦ ટકા લેખે ૪૦૦ રૂ. વ્યાજે લઈ તે રકમ પૈસાની તેરીખે વ્યાજે ધીરે છે, તો એક વર્ષમાં તેને શો ફાયદો થશે ?

(૯) એક શાહુકારે ૧૧ આનાની તેરીખે ૮૦૦ રૂ. જમા માંડયા, અને દોકડાની તેરીખ ઉપજાવી, તો એ વ્યવહારમાં તેને આર માસે કેટલો લાભ થયો હશે ?

(૧૦) મેં ૧૦ આનાની તેરીખે ૬૦૦ રૂ. અને ૧૧૧ ટકા લેખે

૪૦૦ રા. વ્યાજે લીધા. પછી બધી રકમનું દોઢડાની તેરીએ વ્યાજ ઉપજવ્યું, તો એ રીતે એક વર્ષમાં હું શું કમાયો ?

### મનોયત્ન

- (૧) ૫ ટકા લેખે રા. ૮૦ નું ૬ માસનું વ્યાજ શું ?
- (૨) ૭ા ટકાને દરે રા. ૭૨ નું ૭ માસનું વ્યાજમુદત્ત શું ?
- (૩) પૈસાની તેરીએ રા. ૮૮ નું ૮ માસનું વ્યાજ કેટલું ?
- (૪) મેં એક ખેડુતને સં. ૧૯૮૬ ના આવણુ સુદ ૧ ને રોજ પૈસાની તેરીએ રા. ૬૦ ધીર્યો, તો સં. ૧૯૮૭ ના પોસ સુદ ૧ ને રોજ હિસાબ કરતાં મને કુલ રકમ કેટલી મળશે ?
- (૫) એક કારખાનાના માલિકે પોતાના એક મજુરને ૧૨ આનાની તેરીએ સં. ૧૯૮૬ ના વૈશાખ સુદ ૩ ને રોજ રા. ૫૬ વ્યાજે આપ્યા, અને બીજે વરસે મહા સુદ ૩ ને રોજ હિસાબ કરી પૈસા ચૂકવી લીધા, તો તેને એકદર રકમ કેટલી મળી હશે ?
- (૬) ૧૦ા આનાની તેરીએ રૂ. ૨૫૦ રા. નું ૧ વ. ૪ મા.નું વ્યાજ શું ?
- (૭) ૫ા ટકા લેખે રૂ. ૧ મા. માં ૩૨૦ પાં. ની રાશ કેટલી થશે ?
- (૮) ૮ા ટકાને દરે ૪૮૦ રા. મુદત્તનું ૧ વ. ૩ મા. નું વ્યાજ શું ?
- (૯) એક મજુર દોઢડાની તેરીએ રા. ૫૫ વ્યાજે લાવ્યો, તો તેને ૫ મહીનામાં વ્યાજ સાથે કેટલી રકમ ભરવી પડશે ?
- (૧૦) એક ખેડુતે દોઢડાની તેરીએ ૬ મહીના માટે રા. ૧૭૦ વ્યાજે લીધા, તો હિસાબ કરતી વખતે તેને કેટલા રૂપીઆ પાછા આપવા પડશે ?
- (૧૧) ૬ ટકા લેખે રા. ૩૧૫ા= નું સં. ૧૯૮૫ ના ચૈત્ર વદ ૧૨ થી સં. ૧૯૮૬ ના આસો સુદ ૭ સુધીનું વ્યાજ કેટલું થશે ?
- (૧૨) ૮<sup>૧</sup>/<sub>૨</sub> ટકાને દરે ૨૧૬૦ પાંડનું ૫ માં માર્ચથી ૧૩ માં જુન સુધીનું વ્યાજ કેટલું થાય ?
- (૧૩) ૮ા આનાની તેરીએ રા. ૫૧૨ મુદત્તની સં. ૧૯૮૬ ના જેઠ સુદ ૧૦ થી સં. ૧૯૮૭ ના મહા વદ ૫ સુધીમાં કેટલી રાશ થાય ?



- (૧૪) એક માણસ ૬ ટકા લેખે ૮૮૦ રૂ. વ્યાજ લાવ્યો, ને તેણે ૧૧ આનાની તેરીખે તે રકમ બીજા માણસને ધીરી; તો ૨૫ વર્ષમાં તે માણસને કેટલો ફાયદો થશે ?
- (૧૫) હું ૧૨ આનાની તેરીખે ૫૫૦ રૂ. વ્યાજ લાવ્યો, અને તેમાંના ૩૨૫ રૂ. દોકડાની તેરીખે અને બાકીની રકમ પૈસાની તેરીખે વ્યાજે ધીરી; તો ૬ મહીનાની આખરે હિસાબ ચૂકવતાં મારી પાસે કેટલી રકમ રહેશે તે શોધી કાઢો.
- (૧૬) ૭૬ આનાની તેરીખે ૨૨૫ રૂ. મુદ્દલનું સં. ૧૯૮૫ના અશાહ સદ ૧૩થી સં. ૧૯૮૭ ના આસો વદ ૧૩ સુધીનું વ્યા. મુ. રૂ. ?

### (૪) વ્યાજનો દર કાઢવો

આપણે અગાઉ જોઈ ગયા તેમ વ્યાજના દાખલાઓમાં મુદ્દલ, મુદત અને વ્યાજ એ મુખ્ય વસ્તુઓ છે. જો અમુક મુદ્દલનું અમુક મુદતનું વ્યાજ આપ્યું હોય, તો તે ઉપરથી વ્યાજનો દર શોધી કાઢવો મહેસો છે; કારણ કે વ્યાજનો દર તે ૧૦૦ મુદ્દલનું એક વરસનું વ્યાજ છે, એટલે વ્યાજના દર (ટકા કે તેરીખ) શોધવાના દાખલા મંચુક્ત પ્રમાણનાજ થયા.

દા. (૩) ૪૦૦ રૂ. નું ૫ વર્ષનું વ્યાજ ૧૨૦ રૂ. થાય, તો વ્યાજનો દર શો ?

$$૪૦૦ રૂ.નું ૫ વર્ષનું વ્યાજ = રૂ. ૧૨૦$$

$$\therefore ૧૦૦ \text{ ,, } ૫ \text{ ,, } \text{ ,, } = રૂ. ૧૨૦ \div ૪ \quad (\text{આધું})$$

$$\therefore ૧૦૦ \text{ ,, } ૧ \text{ ,, } \text{ ,, } = રૂ. ૧૨૦ \div ૪ \div ૫ \quad \text{,,}$$

$$\text{રૂ. } \frac{૧૨૦}{૪ \times ૫} = ૬ \text{ રૂ.} \quad \text{જવાબ વ્યાજનો દર ૬ ટકા}$$

નોંધ:—જો વ્યાજને બદલે વ્યાજમુદ્દલ આપ્યું હોય, તો તેમાંથી મુદ્દલ બાદ કરી વ્યાજ કાઢી દાખલો ઉપર મુજબ કરવો. જેમકે ૪૦૦ રૂ.નું ૫ વરસનું વ્યા.મુ. ૫૨૦ રૂ. થાય, તો વ્યાજનો દર શો ? એમાં વ્યા.મુ. રૂ. ૫૨૦-મુ. રૂ. ૪૦૦=વ્યા. રૂ. ૧૨૦ કાઢયા. પછી ઉપર મુજબ દાખલો થાય.

દા. (૪) કેટલા ટકા લેખે ૧૦ વરસમાં કોઈ રકમ દોઢી થાય ?

આ દાખલામાં મુદ્દલ આપેલા નથી, તેથી ગમે તે મુદ્દલ ધારી શકાય. સરળતા ખાતર ૧૦૦ રા. મુદ્દલ ધારીએ તો તેના દોઢા = ૧૦૦ રા.  $\times$  ૧.૫ = ૧૫૦ રા. વ્યા.મુ. થાય.

હવે ૧૫૦ રા. વ્યા.મુ. - ૧૦૦ રા.મુ. = ૫૦ રા. વ્યા.

૧૦૦ રા.નું ૧૦ વરસનું વ્યાજ = રા. ૫૦

$\therefore$  ૧૦૦ „ ૧ „ „ = રા. ૫૦  $\div$  ૧૦ (આધું)

રા. ૫૦  $\times$   $\frac{૧}{૧૦}$  = ૫ રા. જવાબ વ્યાજનો દર ૫ ટકા

નોંધ:—જો આનાની તેરીખ માગી હોય, તો ૧૦૦ રા. નું ૧ માસનું વ્યાજ કાઢવું; પણ દોઢાની કે પૈસાની તેરીખ માગી હોય, તો ૧ રા.નું ૧ માસનું વ્યાજ કાઢવું.

### મનોચતન

(૧) રા. ૫૦૦નું ૪ વરસનું વ્યાજ ૧૦૦ રા. થાય, તો વ્યાજનો દર શો દશે ?

(૨) કેટલા ટકા લેખે ૨૬ વરસમાં ૬૮૦ પાંડનું વ્યાજ ૧૩૬ પાંડ થાય ?

(૩) ૫૩૩ પૌં. ૬ શિ. ૮ પે.નું વ્યાજમુદ્દલ ૬૩૫ પૌં. ૧૪ શિ. ૮ પે. થવાને ૩ વ. ૭૩ દિ. લાગે છે, તો વ્યાજનો દર શો દશે ?

(૪) કેટલા આનાની તેરીખે ૮ વરસ ૧ માસમાં રા. ૫૩૫.૫૫ નું વ્યાજમુદ્દલ રા. ૮૭૦ થાય ? (૮ વર્ષમાંથી ૩ વર્ષમાં અધિક માસ આવે છે.)

(૫) રા. ૨૨૫ નું ૮ મહીનામાં ૨૭ રા. વ્યાજ થાય, તો દર મહીને દર રૂપીએ શી તેરીખ દશે ?

(૬) ૧૦ મહીનામાં રા. ૨૮૮ નું ૪૫ રા. વ્યાજ મેળવવાને દર મહીને દર રૂપીએ કેટલી તેરીખ દરાવવી જોઈએ ?

(૭) ૫૬ વરસમાં રા. ૩૪૫-૭-૬ નું વ્યાજ રા. ૧૩૮-૩ થવાને વ્યાજનો દર કેટલો હોવો જોઈએ ?

(૮) કેટલા ટકા લેખે ૮૬ વરસમાં કોઈ પણ રકમ પોણામે ગણી થાય ?

- (૯) કેટલા ટકા લેખે ૮૮૮ પૌંડ ૬૩૬ વર્ષમાં દોઢ થાય ?
- (૧૦) ૬ વ. ૮ મા. માં કોઈ પણ રકમ સવાથી થવાને કેટલા આનાની તેરીખ હોવી જોઈ એ ?
- (૧૧) એક માણસ સં. ૧૯૮૫ના મહા સૂદ ૧૦ ને રોજ રૂ. ૮૮૦ વ્યાજે લાવ્યો, અને સં. ૧૯૮૭ના પોસ વદ ૫ ને રોજ હિસાબ કરતાં તેને રૂ. ૧૧૫૫૫ વ્યાજના ભરવા પડ્યા, તો કેટલા આનાની તેરીખે તેણે રૂપિયા વ્યાજે લીધા હશે ?
- (૧૨) એક ગૃહસ્થે ઇ. સ. ૧૯૨૮ ના ફેબ્રુઆરિની ૯ મી તારીખે ૯૭૧ પૌં. ૧૭ શિ. ૬ પે. બેંકમાં મૂક્યા, અને ઇ. સ. ૧૯૩૦ ના જુલાઈની ૪ થી તારીખે કુલ રકમ ઉપાડી લીધી, તો તેને ૧૦૯૬ પૌં. ૫ શિ. ૬ પે. પાછા મળ્યા, તો વ્યાજનો દર શો હશે ?

### (૫) મુદત શોધવી.

મુદલ, વ્યાજ અને વ્યાજનો દર આપ્યાં હોય, તો મુદત સહેલાઈથી કાઢી શકાય. મુદત શોધવાના દાખલા પણ સંયુક્ત પ્રમાણનાજ છે. ફક્ત એટલુંજ ધ્યાનમાં રાખવાનું હોય છે, કે મુદલ વધારે હોય તો તેટલુંજ વ્યાજ મેળવવાને માટે મુદત ઓછી લાગે; અને મુદલ ઓછા હોય, તો મુદત વધારે લાગે. મુદલ અને મુદત એક બીજના વ્યસ્ત પ્રમાણમાં છે.

દા. (૫) દર વર્ષે દર સેંકડે ૬ ટકા લેખે ૪૦૦ રૂ.નું વ્યાજમુદલ ૫૨૦ રૂ. થવાને કેટલી મુદત લાગે ?

વ્યા.મુ. રૂ. ૫૨૦—મુ. રૂ. ૪૦૦=વ્યા. રૂ. ૧૨૦ (માગેલી મુદતનું)

હવે મુદત છેલ્લી આવે એમ આપેલી રકમ ગોઠવીએ, તો

૧૦૦ રૂ.નું ૬ રૂ. વ્યાજ ૧ વર્ષમાં થાય,

∴ ૪૦૦ " ૬ " " વ. ૧ ×  $\frac{૧૦૦}{૪૦૦}$  માં થાય; (ઓછાં)

∴ ૪૦૦ " ૧૨૦ " " વ. ૧ ×  $\frac{૧૦૦}{૪૦૦} \times ૧૨૦$  માં થાય (વધારે)

$$વ. ૧ \times \frac{૧૦૦}{૪૦૦} \times \frac{૧૨૦}{૧} = ૫ \text{ વર્ષ જવાય}$$

દા. (૬) ૫ ટકા લેખે કોઈ રકમ કેટલાં વરસમાં દોઢી થાય ?  
૧૦૦ રા. મુદ્દલ ધારીએ, તો ૧૫૦ રા. વ્યા. સુ. થાય, માટે ૫૦ રા. વ્યાજ.

૧૦૦ રા.નું ૫ રા. વ્યાજ ૧ વરસમાં થાય,

∴ ૧૦૦ „ ૫૦ „ વ. ૧ x  $\frac{૫૦}{૫}$  માં થાય. (વધારે)

$$વ. ૧ \times \frac{૫૦}{૫} = ૧૦ \text{ વર્ષ જવાબ}$$

નોંધ:—વ્યાજનો દર આનાની તેરીખમાં આપ્યો હોય, તો માસમાં હિસાબ કરવો.

### મનોયત્ન

- (૧) દર વર્ષે દર સેકડે ૫૪ ટકા લેખે ૭૦૦ રા.નું ૧૪૭ રા. વ્યાજ થવાને કેટલી મુદત લાગે ?
- (૨) ૬૩૦ ટકા લેખે કેટલાં વર્ષમાં ૮૭૫ પૌંડનું વ્યાજમુદ્દલ ૧૧૩૭ પૌં. ૧૦ શિ. થાય ?
- (૩) ૭ આનાની તેરીખે રા. ૮૫૦ નું વ્યાજ રા. ૩૩૩ થવાને માટે કેટલી મુદત જોઈએ ?
- (૪) દોકડાની તેરીખે કેટલા વખતમાં ૬૬૦ રા.નું વ્યાજમુદ્દલ રા. ૭૦૮૧ થાય ?
- (૫) પૈસાની તેરીખે રા. ૨૦૮ નું રા. ૧૬૧ વ્યાજ મેળવવાને કેટલી મુદત જોઈએ ?
- (૬) ૮ ટકા લેખે કેટલાં વરસમાં કોઈ પણ રકમ દોઢી થાય ?
- (૭) ૧૦ ટકા લેખે કેટલી મુદતમાં કોઈ પણ રકમ સવાખે ગણી થશે ?
- (૮) ૭૧ ટકા લેખે રા. ૫૩૭૧ નું વ્યાજમુદ્દલ રા. ૬૪૫ થવાને કેટલી મુદત લાગે ?
- (૯) ૭૪ ટકા લેખે કેટલાં વર્ષમાં રા. ૬૪૨-૫-૬ નું વ્યાજ રા. ૩૮૫-૬-૬ થાય ?
- (૧૦) ૭૬ ટકા લેખે ૨૦૧૩ પૌં. ૧૦ શિ. ૧૦ પે.નું વ્યાજમુદ્દલ ૨૫૩૭ પૌં. ૧ શિ. ૩ પે. થવાને કેટલાં વર્ષ લાગે ?

- (૧૧) જાા આનાની તેરીખે એક ગૃહસ્થે સં. ૧૯૮૫ ના અશાક વદ ૮ ને રોજ એક માણસને રૂ. ૨૦૨૦ ધીર્યાં. અમુક મુદતે હિસાબ કરતાં તે માણસને રૂ. ૨૧૮૪ = પાછા આપવા પડ્યા, તો કઈ તિથિને રોજ હિસાબ કર્યો હશે તે શોધી કાઢો.
- (૧૨) એક ગૃહસ્થે ૯૩૬ ટકા લેખે ૧૦૬૬ પૌં. ૧૩ શિ. ૪ પે. અમુક તારીખે બેંકમાં મૂક્યા. પછી તે ગૃહસ્થ ઇ. સ. ૧૯૩૦ ના જુનની ૨૧ મી તારીખે હિસાબ કરીને વ્યાજના ૨૬૦ પૌંડ લાવ્યો, તો તેણે અસલ રકમ કઈ તારીખે બેંકમાં મૂકી હશે તે શોધી કાઢો.

### (૬) મુદલ શોધવી.

વ્યાજનો દર, વ્યાજ અને મુદત આપેલાં હોય, તે ઉપરથી મુદલ સહેલાઈથી નીકળે છે. આ દાખલા પણ મુદત કાઢવાના દાખલાની માફકજ થઈ શકે. પરંતુ એટલુંજ ધ્યાનમાં રાખવાનું કે મુદત વધારે હોય, તો તેટલુંજ વ્યાજ મેળવવા મુદલ ઓછી જોઈએ; અને મુદત ઓછી હોય, તો મુદલ વધારે જોઈએ. કારણ એ છે કે મુદત અને મુદલ વ્યસ્ત પ્રમાણમાં રહે છે.

દા. (૭) દર વર્ષે દર સેકડે ૪૧૧ ટકા પ્રમાણે કયા રકમનું વ્યાજ ૫ વર્ષમાં ૧૩૫ રૂ. થાય ?

મુદલ માગી છે, માટે તે છેલ્લી આવે એમ રકમ ગોઠવી.

૪૧૧ રૂ.વ્યા. ૧ વર્ષમાં થવાને ૧૦૦ રૂ.મુ. જોઈએ,

∴ ૧૩૫    "    ૧    "    " મુ.રૂ.  $100 \times \frac{135}{411}$     " (વધારે)

∴ ૧૩૫    "    ૫    "    " મુ.રૂ.  $100 \times \frac{135}{411} \times 5$     " (થોડા)

મુ. રૂ.  $100 \times \frac{135}{411} \times 5 = 165$  રૂ. મુ. જવાબ

## બીજી રીત:—

૧૦૦ રા.મુ.નું ૧ વર્ષનું વ્યાજ = રા. ૪૧

∴ ૧૦૦ „ ૫ „ „ = રા. ૪૧×૫ = રા. ૨૦૫

હવે ૨૦૫ રા. વ્યાજ હોય, તે રા. ૧૦૦ મુદલ છે,

∴ ૧૩૫ „ „ „ „ રા. ૧૦૦ ×  $\frac{૧૩૫}{૨૦૫}$  મુદલ નોંધાવે.

રા.મુ.  $૧૦૦ \times \frac{૧૩૫}{૨૦૫} = ૬૦૦$  રા.મુ. જવાબ

દા. (૮) દર વર્ષે દર સેકંડે ૪૧ ટકા પ્રમાણે કયી રકમનું ૫ વર્ષનું વ્યાજમુદલ ૭૩૫ રા. થાય ?

આ દાખલામાં વ્યા.મુ. આપેલું છે, એટલે તેની સાથે સરખામણી કરવા માટે રા. ૧૦૦નું આપેલી મુદતનું વ્યાજમુદલ પહેલાં કાઢવું પડશે, અને પછી દા. (૭) ની બીજી રીત લાગુ પડશે.

૧૦૦ રા. મુ.નું ૧ વર્ષનું વ્યાજ = રા. ૪૧

∴ ૧૦૦ „ „ ૫ „ „ = રા. ૪૧×૫ = રા. ૨૦૫

હવે રા. ૧૦૦ મુદલ + રા. ૨૦૫ વ્યાજ = રા. ૧૨૦૫ વ્યા.મુ.

આમ રા. ૧૨૦૫ વ્યા.મુ. થવાને રા. ૧૦૦ મુદલ નોંધાવે,

∴ રા. ૭૩૫ „ „ „ રા. ૧૦૦ ×  $\frac{૭૩૫}{૧૨૦૫}$  મુદલ „

રા. ૧૦૦ ×  $\frac{૭૩૫}{૧૨૦૫} = ૬૦૦$  રા. મુદલ જવાબ

## મનોરથ

(૧) દર વર્ષે દર સેકંડે ૫૦ ટકા લેખે ૪ વર્ષમાં કયી રકમનું વ્યાજ

રા. ૧૪૭ થાય ?

(૨) કેટલું ટકા લેખે ૩૩ વર્ષમાં ૧૮૮ પાંડ વ્યાજ મેળવવાને કયી રકમ વ્યાજે મૂકવી નોંધાવે ?

(૩) ૬૧૧ આનાની તેરીખે ૨ વ. ૮ મા. માં કયી રકમનું વ્યાજ રા. ૧૭૦૧ થશે ?

- (૪) ૬ ટકાને દરે રૂા. વર્ષમાં કથી રકમનું વ્યાજમુદ્દલ રૂ.  
૧૦૭૧૧=૧૧ થાય ?
- (૫) પા આનાની તેરીએ ૧૦ માસમાં કથી રકમ વધીને રૂ.  
૫૭૮૧= થશે ?
- (૬) ૬૩૬ ટકા લેખે પૈ૧ વર્ષમાં કથી રકમની રાશ ૬૮૬ પૈ.  
૧૬ શિ. થાય ?
- (૭) ૭૧ ટકા લેખે ૬ વર્ષમાં કોઈ પણ મુદ્દલ કેટલા ગણી થાય ?
- (૮) ૮૧૧૧ ટકા લેખે પૈ૧ વર્ષમાં કોઈ પણ મુદ્દલમાં કેટલા ટકાનો  
વધારો થાય ?
- (૯) દોકડાની તેરીએ ૭ મહીનામાં કથી રકમનું વ્યાજ રૂ. ૩૬૧૧૧ થાય ?
- (૧૦) પૈસાની તેરીએ કથી રકમનું વ્યાજમુદ્દલ ૯ માસમાં રૂ. ૫૨૨ થાય ?
- (૧૧) સં. ૧૬૮૬ ના ચૈત્ર સુદ ૯ થી સં. ૧૬૮૭ ના આવણ વદ ૬  
સુધીમાં ૮૩ આનાની તેરીએ કથી રકમનું વ્યાજ રૂ. ૨૬૦ થશે ?
- (૧૨) એક ગૃહસ્થે ઇ. સ. ૧૬૨૮ ના જાન્યુઆરિની ૧૭ મી તારીખે  
૬૩૬ ટકા લેખે અમુક રકમ એકમાં વ્યાજે મૂકી છે. ૯ વે જો  
તે ઇ. સ. ૧૬૩૨ ના નવેમ્બરની ૫ મી તારીખે એકંદર રકમ  
ઉપાડે તો તેને ૮૬૬ પૈ. ૧૦ શિ. મળે એમ છે, તો તેણે  
એકમાં કેટલી રકમ મૂકી હશે તે શોધી કાઢો.

### મુખ્યગણિત

- (૧) ૬ એકમ, ૪ શતક અને ૩ દશક=કઈ સંખ્યા ?
- (૨)  $૧\frac{૩}{૪} + ૩\frac{૧}{૪} = ?$  (૩)  $\frac{૩}{૪} \times \frac{૩}{૪} = ?$
- (૪)  $૧૫ \div ૩ - ૨ = ?$  (૫) ૫ રૂ. ૭ આ નો ત્રીજો ભાગ = ?
- (૬) ૭ આનાની તેરીએ એટલે કેટલા ટકા લેખે વ્યાજ ?
- (૭) ૬ આનાની તેરીએ ૨૦૦ રૂાનું ૪ માસનું વ્યાજ શું ?
- (૮) રૂ. ૪૧૧ માંથી રૂ. ૧૧૧ની નોટો લીધી, તો બાકી શું રહ્યું ?
- (૯) જે ત્રણ રકમોનો ગુણાકાર ૧૦૫ થતો હોય તે લખો.
- (૧૦) ૫ રૂાનું મણ દૂધ મળે, તો ૫ શેર દૂધનું શું ?

- (૧૧) ૬ આને વાર લેખે ૧૮૧૧ વારના તાકાની કિંમત શી ?
- (૧૨) એક માણસને અમદાવાદથી સરખેજ જતાં ૨ કલાક લાગે છે, તો એ લેખે ત્રણ મિત્રોને સાથે જતાં કેટલો વખત લાગશે ?
- (૧૩) રોજ ૨૧ શેર દૂધ લઈએ, તો મે માસમાં કુલ કેટલું દૂધ થાય ?
- (૧૪) આજની ગુજરાતી તિથિ, માસ, વાર જણાવો.
- (૧૫) એક મિનિટમાં ૧૮ વાર શ્વાસ લઈએ, તો એક કલાકમાં કેટલી વાર શ્વાસ લેવા પડતા હશે ?
- (૧૬) ૨૫ ગાયોને અદલા ૧૫ અળદ મળે, તો ૧૦૫ અળદના અદલામાં કેટલી ગાયો આપવી પડે ?
- (૧૭) રૂ. ૩૨ નું મણુ ઘી મળે, તો રૂ. ૬૧ શેરનું શું ?
- (૧૮) એક શેતરંજીની કિંમત રૂ. ૫ હોય, અને એક જાજમની કિંમત રૂ. ૩૧૧ હોય, તો ૧૦૦ જાજમના અદલામાં કેટલી શેતરંજી મળે ?
- (૧૯)  $૯૬ યુ. \div ૬ = ?$   $૯૬ \div ૬ યુ. = ?$   
 $૯૬ યુ. \div ૬ યુ. = ?$   $૯૬ \div ૬ = ?$
- (૨૦) રૂ. ૪૧૧  $\times ૧૦ = ?$   $૪૧૧ \times ૧૦$  રૂ.  $= ?$   
 ૨૫ ઘેટાં  $\times ૮ = ?$  ૨૫ ઘેટાં  $\times ૮$  રૂ.  $= ?$

## (૧) પરચુરણ દાખલા

- (૧) ૧ થી ૯ સુધીના એકો અને બેકો અંકો જણાવો. શૂન્યને કેવો અંક ગણશે ? એકો અને બેકો અંકોને ચટતા ક્રમમાં લખીને એ સંખ્યાઓ બનાવો; તેમાંની બેકો અંકોની સંખ્યાના એકમમાં શૂન્ય આવે એ જુઓ. છેવટે એ બે સંખ્યાના સરવાળા તથા બાદબાકીની વચ્ચે શો તફાવત છે તે જણાવો.
- (૨) ૨, ૩, ૮, ૯ એ અંકોનો ઉપયોગ કરીને બની શકે તેટલી એવી સંખ્યાઓ બનાવો, કે જે દરેકનો ૧૧ નિઃશેષ ભાજક થાય. એ સંખ્યાઓને તેમના મહત્વ પ્રમાણે લખી બતાવો.



(૩)	૧				૫
		૨		૪	
	૧	૨	*	૪	૫
		૨		૪	
	૧				૫

સામેના કોઠામાં \* ની જગ્યાએ અને તેટલા કયા કયા અંકો વારાફરતી ગોઠવીએ, તો દરેક વખતે ત્રણ સામાન્ય સંખ્યાઓ અને, અને તે દરેકને ૧૫ વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય ?

- (૪) ૨, ૩, ૪, ૫, ૮ એ અંકોનો ઉપયોગ કરીને નાનામાં નાની એવી સંખ્યા બનાવો, કે જેને ૧૨ વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય. પછી એ સંખ્યાના અંકોને સામેના કોઠામાં \* ની જગ્યાએ એવી રીતે ગોઠવો, કે ઉપલી અને નીચલી દારની સંખ્યાના
- |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| * | * | * | * | * |
| * |   |   |   | * |
| * |   |   |   | * |
| * |   |   |   | * |
| * | * | * | * | * |

શતકનો અંક સામાન્ય હોય, સામસામેના ખુણાના અંકો સામાન્ય હોય, તથા ઉપલી અને નીચલી દારનાં બેકી ખાનાંના ઉલટસુલટ અંકો એકસરખા હોઈ તેમનો સરવાળો ૧૨ થતો હોય.

- (૫) અની અને બની પુંજનો સરવાળો ૩૧. ૭૪૭૮૬ થાય છે; પણ બની પાસે જ કરતાં ૩૧. ૧૫૩૮૬ આજી છે, તો તે દરેકની પાસે કેટકેટલા રૂપિયા હશે ?

- (૬) બે સંખ્યાનો ગુણાકાર ૨૧૪૩૨૭૫ છે, અને તેજ બે સંખ્યાનો દઢલાજક ૪૨ છે; તો તેજ બે સંખ્યાનો લઘુતમ સાધારણ અવયવી કેટલો હશે ?

- (૭)  $૨ \times ૩ \times ૫ \times ૭ \times ૧૩$  થી જે સંખ્યા થતી હોય, તેને કયી કયી અવિલાન્ય સંખ્યાના ગુણાકાર વડે ગુણુવાથી ૫૭૦૫૭૦ આવે ?

- (૮) બધા એકી અંકો ઉતરતા ક્રમે ગોઠવતાં જે સંખ્યા થાય, તેમાંથી શું બાદ કરીએ તો તેને ૩૨ વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય ?

(૯)  $\frac{૬+૮}{૮+૯}$  એ  $\frac{૭}{૮}$  કરતાં વધારે પણ  $\frac{૬}{૮}$  કરતાં ઓછા છે, તે સાબીત કરો.

(૧૦)  $\frac{૨૩-૧૭}{૨૩+૧૭} + \frac{૫}{૬૯}$  ના  $\left(\frac{૫ \times ૯}{૧૨ \times ૨૫} + \frac{૬૭}{૧૨૬}\right) \div \frac{૮૩}{૮૪}$  ને સાદું રૂપ આપો.

(૧૧) એક આસામી લાગ્યો, એટલે પોતાના લેણદારોને તેણે રૂપીએ ૭ આની આપીને પોતાનું દેવું પતાવ્યું. એમ કરવાથી લેણદારોનું એકંદર નુકસાન રૂ. ૯૦૦૯ થતું હોય, તો તે આસામીનું કુલ દેવું કેટલું હશે ?

(૧૨) ૨૨ મરદ અથવા ૩૫ ઐરી અથવા ૪૯ છોકરાં જે કામ ૧૬ દિવસમાં કરે, તેજ કામ ૭ મરદ, ૧૦ ઐરી ને ૭ છોકરાં મળીને કેટલા દિવસમાં કરી રહેશે ?

(૧૩) ૬ ટકા લેખે ૪ વર્ષમાં રૂ. ૮૫૦ મુદ્દલનું જેટલું વ્યાજ થાય, તેટલુંજ વ્યાજ ૧ વર્ષ ૫ માસમાં થવાને ૧૨ આનાની તેરીંગ કેટલી રકમ વ્યાજે મૂકવી પડે ?

(૧૪)  $૫\frac{૧}{૨} \div [૪+૧ \div \{૪+૧ \div (૪+૧ \div ૪)\}]$  ને સાદું રૂપ આપો.

(૧૫) ૫૫ માણસો રોજ ૭૧ કલાક કામ કરીને જે કામ ૪૪ દિવસમાં પૂરું કરે છે, તેજ કામ ૧૫ દિવસમાં પૂરું કરવું હોય, તો ૧૨૧ માણસોને રોજ કેટલા કલાક વધારે કામ કરવું પડશે ?

(૧૬)  $(\frac{૧૫}{૧૬} \text{ પૌં.} + \frac{૫}{૬} \text{ ગીની} - ૭ \text{ શિ. } ૮ \text{ પે.})$  ના  $\frac{૪૧}{૬}$  ની કિંમત કાઢો.

(૧૭) જો ૨૦ ઐરી ૩ કામ ૨૧ દિવસમાં કરીને ચાલી જાય, તો આઠીનું કામ ૨૫ દિવસમાં પૂરું કરવાને કેટલા મરદ કામે લગાડવા જોઈએ ? (ઐરી કરતાં મરદ ૧ $\frac{૧}{૨}$  ગણું કામ કરે છે.)

(૧૮)  $\frac{\frac{૫}{૨} + \frac{૭}{૨}}{૨ - \frac{૧૫}{૧૦ + \frac{૫}{૨}}}$  ને સાદું રૂપ આપો.

- (૧૯) ૬૬ ટકા લેખે ૨૬ વર્ષમાં ૮૦૦ પૌંડનું જેટલું વ્યાજ થાય, તેટલુંજ વ્યાજ તેજ દરે મેળવવાને ૫૬૦ પૌંડ કેટલી મુદત વ્યાજે મૂકવા પડે ?
- (૨૦) ૩૬ મરદ અથવા ૬૩ છોકરાં રોજ ૧૦ કલાક લેખે કામ કરીને જે ખાઈ ૨૧ દિવસમાં ખાદી શકે, તેજ ખાઈ ૧૫ મરદ અને ૩૫ છોકરાં મળીને રોજ ૯ કલાક લેખે ખાદવા માંડે, તો તેમને કેટલા દિવસ લાગશે ?
- (૨૧) એક માણસ ૭ મહીનામાં જેટલું કમાય છે, તેટલું ૯ મહીનામાં ખર્ચે છે. જે તેની વાર્ષિક પેદાશ રૂ. ૯૫૧ ની હોય, તો એ લેખે તે ૩ વર્ષમાં કેટલું ખચાવશે ?
- (૨૨) રોજ ૧૧ શેર લેખે ખોરાક આપતાં ૭૦૦૦ માણસના લશ્કરને ૯ અઠવાલીઆં ચાલે એટલો ખોરાક છે. પરંતુ શે. ૦૧ જેટલો ખોરાક ગોઠા કરવામાં આવે, તો તેટલોજ ખોરાક કેટલાં માણસોને ૧૦ અઠવાલીઆં ચાલે ? જે માણસોનો વધારો થયો હોય, તો વધારાની સંખ્યા અસલનાં માણસોનાં કેટલામે લાગ હશે, તેમજ એ વધારો કેટલા ટકા કહેવાય તે શોધી કાઢો.
- (૨૩) એક લડાઈમાં જે લશ્કર લાડ્યું, તેનો રૂ લાગ નાસી ગયો, બાકીનાનો રૂ લાગ શરણે થયો, પછી જે બાકી રહ્યું તેનો રૂ લાગ ધાયલ થયો, અને છેવટે બાકીનાં ૪૦૧૭ માણસો કપાઈ મુઆં, તો તે લશ્કરમાં પ્રથમ કેટલાં માણસ હશે ?
- (૨૪) ૬૬ ટકા લેખે ૩૬ વર્ષમાં ૭૩૩ પૌં. ૬ શિ. ૮ પે.નું જેટલું વ્યાજ થાય, તેટલુંજ વ્યાજ ૩૬ વર્ષમાં થવાને ૬૬૬ પૌં. ૧૩ શિ. ૪ પે. મુદત કેટલા ટકા લેખે વ્યાજે મૂકવા પડે ?
- (૨૫) ૧ રા.ની આવક ઉપર ૪ પાઈ લેખે ઇન્કમેટેક્સ ( આવકવેરો ) આપ્યા પછી એક જણ પાસે રૂ. ૧૩૬-૧૫-૪ રહે છે, તો તે આવકવેરો કેટલી રકમ ઉપર લીધો હશે ?

## (૧) પરચુરણ દાખલા (ચાલુ)

મિડલ અને રપેશિઅલ સ્કૂલ સ્કોલરશિપ પરીક્ષામાં  
પૂછવામાં આવેલા કેટલાક દાખલા

- (૨૬) એક છોકરાએ પોતાના ગળવાખરચના  $\frac{1}{2}$  નું ખાવાનું લીધું, અને  $\frac{1}{3}$  નાં ચિત્રા લીધાં; પછી તેની પાસે માત્ર ૧ આનો રહ્યો, તો પહેલાં તેની પાસે શું હતું ?
- (૨૭) હું નડિઆદથી મહુધે ચાલીને જાઉં, અને ત્યાંથી ઘોડાગારીમાં પાછો આવું, તો એમ જતાં આવતાં મળીને ૩ કલાક ૪૫ મિનિટ લાગે છે. હવે જો ઘોડાગારીમાં જાઉં અને આવું, તો માત્ર ૨૧ કલાક લાગે છે; ત્યારે ચાલતો જાઉં અને ચાલતો પાછો આવું તો કેટલો વખત લાગે ?
- (૨૮) સુરતથી એક કાસ્ટ દર કલાકે ૨૬ માઈલ લેખે ચાલીને ૧૪ કલાકમાં ભરત્ર આવે છે; અને બીજો કાસ્ટ ભરત્રથી નીકળીને ૧૭ કલાકમાં સુરત પહોંચે છે, તો તે દર કલાકે કેટલા માઈલ ચાલ્યો હશે ?
- (૨૯) એક સાદુકાર ૬ આનાની તેરીએ એક ખેડુતને રૂ. ૧૭૫ વ્યાજે ધીરે છે, ત્યારે ૧ વર્ષ ને ૬ મહીનાની આખરે તે ખેડુતને વ્યાજ સાથે કેટલા રૂપિયા પાછા ભરવા પડશે ?
- (૩૦) એક કુવો બાદવાને ૧૨ પુરુષો, ૮ સ્ત્રીઓ ને ૧૨ છોકરાઓને ૧૮ દિવસ લાગે છે. જો દરેક સ્ત્રી છોકરાથી ત્રણ ગણું ને પુરુષથી અડધું કામ કરી શકતી હોય, તો તેટલુંજ કામ કેટલી સ્ત્રીઓ ૬ દિવસમાં કરી રહે ?
- (૩૧) નીચેના દાખલાને સાદું રૂપ આપો:—
- $$\frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \text{ ના } \frac{1}{4}}{\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \text{ ના } \frac{1}{4} - (\frac{1}{2} \text{ ના } \frac{1}{3} - \frac{1}{4})} \div \frac{\frac{1}{2} \text{ ના } \frac{1}{4} + \frac{1}{3} \text{ ના } \frac{1}{4}}{\frac{1}{2} - \frac{1}{3}}$$
- (૩૨) જો ૬ માણસોએ એક કામનો  $\frac{1}{2}$  ભાગ ૧૪ દિવસમાં કર્યો, તો બાકી રહેલું કામ ૪ દિવસમાં પૂરું કરવાને બીજાં કેટલાં માણસોને ઉમેરો કરવો જોઈએ ?

- (૩૩) જો ૩ મહીનામાં ૩૧૩૮ પૌં. ૩ શિ. ૬ પે.નું વ્યાજ, ૨૭૬૨ પૌં. ૧૩ શિ. ૬ પે.ના વ્યાજ કરતાં ૭ પૌં. ૦ શિ. ૯૩ પેન્સ વધારે થાય, તો દર વરસે દર સેંકડે વ્યાજનો દર શો હશે ?
- (૩૪) બે સંખ્યાનો લઘુત્તમ સાધારણ અવયવી ૨૪૪૧૮૮ છે, અને તેજ બે સંખ્યાનો દઢલાજક ૮૪ છે. જો તે બે સંખ્યામાંની એક સંખ્યા ૧૪૨૮ હોય, તો બીજી સંખ્યા શોધી કાઢો.
- (૩૫)  $\frac{3\frac{1}{2} - 2\frac{3}{4}}{3\frac{1}{2} \div 2\frac{3}{4}}$  ના  $\frac{\frac{5}{2} - \frac{3}{4}}{\frac{5}{2} + \frac{3}{4}} \div \frac{2\frac{3}{4}}{3\frac{1}{2}}$  ને સાદું રૂપ આપો.
- (૩૬) એક મિલકતની ઉપજમાંથી સેંકડે ૧૦ ટકા ઇન્કમેટેક્સ કપાય છે, અને બાકી રહે તેમાંથી દર પૌંડે ૨ શિ. ૧૩ પે. બીજું ખર્ચ જાય છે. તે પછી ૨૫૭૪ પૌંડ ચોક્કસ રહે છે, તો તે મિલકતની કુલ ઉપજ કેટલી હશે ?
- (૩૭) ૪૦૦૦ માણસની લશ્કરની ટુકડીને ૨૦ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે. પરંતુ ૧૨ દિવસ પછી તે લશ્કરમાં વધારો થયો, તેથી બીજા ૮ દિવસમાં ખોરાક પુરો થયો; ત્યારે વધારાનાં કેટલાં માણસો આવ્યાં હશે ?
- (૩૮) એક માણસે પોતાની મિલકતનો  $\frac{1}{5}$  લાગ પોતાના છોકરાને, બાકી રહ્યું તેનો  $\frac{1}{5}$  લાગ છોકરીને, અને પછી જો બાકી રહ્યું તે પોતાની સ્ત્રીને આપ્યું. જો છોકરા-છોકરીના લાગનો તફાવત રૂ. ૧૩૨૦ હોય, તો સ્ત્રીને શું મળ્યું હશે ?
- (૩૯) જો કોઈ રકમનું વ્યાજમુદ્દલ ૩ વરસમાં ૪૧૪ પૌં. ૭ શિ. ૬ પે. થાય, અને બીજાં ૨ વરસમાં ૪૪૦ પૌં. ૧૨ શિ. ૬ પે. થાય, તો મુદ્દલ રકમ અને વ્યાજનો દર શોધી કાઢો.
- (૪૦) કઈ રકમમાં  $\frac{1\frac{3}{4} + 4\frac{1}{2}}{6\frac{1}{2} - 2\frac{3}{4}}$  ઉમેરીએ, તો  $10\frac{1}{2}$  થાય ?
- (૪૧) ૨૦ માણસો ૪૦ ફુટ લાંબી, ૨૦ ફુટ પહોળી અને ૧૦ ફુટ ઊંડી ખાણ ૨૫ દિવસમાં ખોદે છે, તો ૬૦ માણસો ૯૦ ફુટ

લાંબી, ૬૦ ફુટ પહોળી અને ૨૦ ફુટ ઊંડી ખાણ કેટલા દિવસમાં ખોદી રહેશે?

(૪૨) અની એક વરસની આવક જની આવક કરતાં ૬૮૦ પૌંડ ઓછી છે. જ પોતાની આવકમાંથી દર પૌંડે ૬ પેન્સ ધર્મીદા કરે છે, અને જ પોતાની આવકમાંથી દર પૌંડે ૪ પેન્સ ધર્મીદા કરે છે. જો અ અને જની ધર્મીદા રકમો એકસરખી હોય, તો જની વરસની આવક કેટલી હશે?

(૪૩) દર વરસે દર સેકંડે ૪ ટકા પ્રમાણે ૧૨૦ પૌંડનું ૧૫ પૌંડ વ્યાજ થવાને જેટલાં વર્ષ જોઈએ, તેટલાંજ વર્ષમાં ૫૦૦ રા. મુદતની ૭૦૦ રા. રાશિ થાય, તો વ્યાજનો દર શો હશે?

(૪૪)  $\frac{31\frac{1}{2} - 22\frac{1}{2}}{11\frac{1}{2} - 1\frac{1}{2}} \div 1\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2}$  ને સાદું રૂપ આપો.

(૪૫) દર વરસે દર સેકંડે ૪ ટકા પ્રમાણે રા. ૭૮૯-૧૩-૨ નું વ્યાજ રા. ૩૮૪-૧૪-૭ થવાને કેટલાં વરસ લાગે?

(૪૬) એવી નાનામાં નાની રકમ શોધી કાઢો, કે જે પૌંડ, ગીની, અર્ધા ગીની, કાઉન અથવા છપેનીના આખા સિક્કા વડે આપી શકાય.

(૪૭) ૧૨ પુરુષ અથવા ૧૮ છોકરા કે કામ ૬૩ દિવસમાં કરે છે, તો ૫ પુરુષ અને ૧૫ છોકરા બાકીનું કામ કેટલા દિવસમાં પૂરું કરશે?

(૪૮) એવી કયી સંખ્યા છે, કે જેમાંથી  $\frac{1}{2}$  -  $\frac{1}{3}$  બાદ કરીએ, અને બાકી રહે તેમાં  $\frac{1}{4}$  ઉમેરીએ, તો સરવાળો ૩૩ થાય?

(૪૯) ૫ માણસ અથવા ૧૫ ઐરી દરરોજના ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૮ દિવસમાં ૨૫ એકર જમીનની કાપણી કરે છે, તો ૮ માણસ અને ૧૨ ઐરી દરરોજ ૬ કલાક પ્રમાણે કામ કરીને ૪૫ એકર જમીનની કાપણી કેટલા દિવસમાં કરી રહેશે?

- (૫૦) ૬ ટકા લેખે ૩૧. ૫૦૦નું ૨ વર્ષનું જેટલું વ્યાજ થાય, તેટલુંજ વ્યાજ ૪ ટકા પ્રમાણે ૫ વર્ષમાં કથી રકમનું થશે ?
- (૫૧) ૧૬ માણસો દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરે, તો એક કામ ૨૫ દિવસમાં પુરું કરી શકે છે; તો તેજ કામ દરરોજ ૧૦ કલાક પ્રમાણે કરતાં ૧૬ દિવસમાં પુરું કરવાને કેટલાં માણસો જોઈશે ?
- (૫૨) એક રકમનું વ્યાજમુદ્દલ ૨ વર્ષમાં ૩૧. ૫૫૦ અને ૪ વર્ષમાં ૩૧. ૬૦૦ થાય છે; તો તે રકમ અને વ્યાજનો દર શોધી કાઢો.
- (૫૩) જો ૧ છોકરો ૧ મરદથી અર્ધું કામ કરે, અને ૨૭ મરદ રોજના ૧૦ કલાક લેખે ૨૮ દિવસમાં એક કામ કરે, તો ૪૨ છોકરાને તેજ કામ ૪૫ દિવસમાં કરવાને રોજ કેટલા કલાક કામ કરવું પડશે ?
- (૫૪) એક કાથળામાં પૌંડ, શિલિંગ, ફ્લોરિન અને કાઉનના સિક્કા છે. જો કુલ સંખ્યાનો  $\frac{૧}{૫}$  પૌંડ,  $\frac{૨}{૩}$  શિલિંગ તથા  $\frac{૧}{૪}$  ફ્લોરિન હોય, અને આકીના ૧૭૭ કાઉન હોય, તો તે કાથળામાં એકંદરે કેટલી સિલક હશે ?
- (૫૫) એક માણસને ૩૧૫૦ ૩૧. ૬ ટકા લેખે ૫ વરસ માટે ધીર્યા, અને બીજા માણસને અમુક રકમ ૮ ટકા પ્રમાણે ૪ વરસ માટે ધીરી. બંનેનાં વ્યાજ સરખાં થયાં, તો બીજા માણસને કેટલા રૂપિયા ધીર્યા હશે તે શોધી કાઢો.
- (૫૬) ૨ માઈલ ના  $\frac{૫}{૮}$  + ૪ ફર્લોંગ ના  $\frac{૩}{૪}$  - ૫ યાર્ડ ના  $\frac{૬}{૮}$  ની કિંમત ઈંચમાં જણાવો.
- (૫૭) એક માણસે એક રકમ દર વર્ષે દર સેંકડે ૫ ટકાને દરે વ્યાજે મૂકી, અને તેટલીજ બીજી રકમ ૪ ટકાને દરે વ્યાજે મૂકી. ૫ વર્ષની આખરે તેને બંધું મળીને ૩૧. ૪૪૧૦-૧૨-૩ વ્યાજ-મુદ્દલ મળ્યું, તો દરેકમાં રોકેલી મૂળ રકમ કેટલી હશે ?
- (૫૮) અ પાસે કેટલાક રૂપિયા છે. તેનો  $\frac{૧}{૩}$  ભાગ જાએ લીધો. બાકીનાનો  $\frac{૧}{૪}$  જાએ લીધો, ને પછી બાકી વધ્યું તેનો  $\frac{૧}{૫}$  જાએ લીધો; તો મૂળ રકમનો કેટલામો ભાગ અ પાસે બાકી રહ્યો હશે ?

- (૫૯) એક માણસને દર મહીને રૂ. ૨૯૦ નો પગાર છે. પરંતુ ઇન્કમ-ટેક્સ કપાતાં તેને રૂ. ૨૮૨-૭-૨ ચોકખા મળે છે, તો દર રૂપીએ ઇન્કમટેક્સ કેટલો હશે ?
- (૬૦) એક કામ રૂ. ૫ માણસો ૩૬ દિવસમાં કરી શકે છે. પરંતુ દર ૧૨ દિવસે તેમાંથી ૫ માણસો જતાં રહે છે, તો તે કામ કેટલા દિવસમાં પૂરું થશે ?
- (૬૧) એક માણસ ૪ ટકાને દરે રૂ. ૭૦૦ વ્યાજે મૂકે છે, ને બીજા ૮૦૦ રૂ. ૬ આનાની તેરીએ ધીરે છે. જો ૩ વર્ષ પછી બધી રકમ પાછી લઈ લે, તો તેને વ્યાજ સાથે કુલ કેટલી રકમ મળશે ?
- (૬૨) એક મેળાવાડા માટે જેટલી ખુરસીઓ આણી છે, તેની પંદર-પંદરની, ત્રીસવીસની, ત્રીસત્રીસની, કે ચાલીસચાલીસની દારો કરીએ, તો દરેક વખતે ૧ ખુરસી વધે છે, તો ઓછામાં ઓછી કેટલી ખુરસીઓ આણી હશે ?
- (૬૩) હું અમુક પૈસા લઈને મેળામાં ગયો. એમાંથી રૂ. નાં ચિત્રો લીધાં, આડીનાના રૂ. નાં એક ચોપડી લીધી, અને પછી જે વધ્યું તેના રૂ. નો એક તકતો લીધો. છેવટે માત્ર ૧ પૈસો રહ્યો તે એક અપંગને દાનમાં આપ્યો, તો મારી પાસે પ્રથમ કેટલા પૈસા હશે ?
- (૬૪) અવિનાશ અને બલરામ પાસે ૧૦૦ પુસ્તક છે, બલરામ અને કપિલરામ પાસે ૬૫ પુસ્તક છે, અને અવિનાશ તથા કપિલરામ પાસે ૮૫ પુસ્તક છે, તો દરેક પાસે કેટકેટલાં પુસ્તક હશે ?
- (૬૫) દર વર્ષે દર સેક્ટે ૪ ટકા લેખે રૂ. ૫૦૦ નું વ્યાજ રૂ. ૧૦૦ થવાને જેટલી મુદત લાગે, તેટલીજ મુદતમાં ૪૦૦ રૂ.નું વ્યાજ-મુદત રૂ. ૫૦૦ થાય, તો વ્યાજનો દર શો હશે ?
- (૬૬) આણુ ઉપર આલવીરોના એક સંમેલનમાં પ્રથમ ૧૦૦૦ આલવીરો મેળા થયા હતા, અને તેમને ૧૫ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક સાથે હતો. પરંતુ ૩ દિવસ પછી તેમાં કેટલાક આલ-



- વીરો વધ્યા, એટલે બાકીનો ખોરક તે પછીના ૮ દિવસમાં પૂરો થઈ ગયો; તો પાછળથી કેટલા બાલવીરો વધ્યા હશે ?
- (૬૭) ૩, ૫ અને ૭ એ અંકો વડે ૧૦૦ અને ૧૦૦૦ ની વચ્ચેની કયા કયા સંખ્યાઓ તમે બનાવી શકો ?
- (૬૮) ૫૩૬૨ રા. ૧૨ આ. ૯ પા. ને ૧૦૫ ના અવયવો વડે ભાગો; શેષ શોધી કાઢો.
- (૬૯) હું ૫૧ દિવસમાં જેટલું કમાઉં છું, તેટલું ૭૩ દિવસમાં ખર્ચું. જો ૧૧ દિવસની મારી કમાણી રા. ૪૦ હોય, તો એ લેખે ૧૪૬ દિવસમાં હું કેટલું બચાવી શકું ?
- (૭૦) ૬૫૦ રા. ૫ ટકા લેખે ૫ મી માર્ચે વ્યાજે મૂકીએ, તો ૧૦ મી ઓક્ટોબરે તેનું વ્યાજમુદત કેટલું થશે ?
- (૭૧) ૫ માણસ અથવા ૧૯ ઐરી દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરીને ૭ દિવસમાં ૧૨૧ એકર જમીનમાં કાપણી કરે છે, તો ૨ માણસ અને ૧૦ ઐરીને દરરોજ ૬ કલાક લેખે ૧૫ એકર જમીનની કાપણી કરતાં કેટલા દિવસ લાગે ?
- (૭૨) નીચેનાં ઉદાહરણોને સાદું રૂપ આપો, અને દરેક જવાબનું કારણ દર્શાવો.

અ રા. ૧૩ + ૮	હ રા. ૬ × રા. ૭
બ રા. ૨૫ - રા. ૧૮	ઈ રા. ૧૮ ÷ ૩
ક રા. ૧૮ × રા. ૩	ફ રા. ૧૮ ÷ રા. ૯

- (૭૩) ૫, ૮, ૬, ૭ અંકો વડે ૭,૦૦૦ થી ઓછી હોય એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા અને ૭,૦૦૦ કરતાં વધારે હોય એવી નાનામાં નાની સંખ્યા બનાવો. વળી તેજ અંકોવાળી ૫,૦૦૦ અને ૬,૦૦૦ ની વચ્ચેની સંખ્યાઓ લખો.
- (૭૪) રા. ૫૩૦૭-૧૨-૯ ને અનુક્રમે ૭, ૫ અને ૩ વડે ભાગો, અને તે ઉપરથી ૧૦૫ વડે ઉપરની સંખ્યાને ભાગતાં ભાગાકારનો જવાબ તથા શેષ શું રહે તે ભાગ્યા વગર લખો.

- (૭૫) ૧૧૫૫, ૨૭૭૨ ના સામાન્ય અવયવો શોધી કાઢો, તથા ૨૦ અને ૪૦ ની રકમો વચ્ચેના બધા સામાન્ય ભાજકો લખો.
- (૭૬) ૫ સ્ત્રી અથવા ૧૦ છોકરાં જે કામ ૧૨ દિવસમાં કરે, તેજ કામ ૧૦ દિવસમાં કરવાને ૮ છોકરાંની મદદમાં કેટલી સ્ત્રીઓ જોઈ એ ?
- (૭૭) એક માણસ પાસે રૂ. ૧૦૦૦૭ છે. તેમાંના રૂ. ૪૦૦૭ ૪ ટકાને દરે, રૂ. ૨૦૦૭ ૮ આનાની તેરીએ, અને બાકીના દોકડાની તેરીએ તેધીરે છે, તો તેને વાર્ષિક કેટલું વ્યાજ ઉપજશે ?
- (૭૮) એક છોકરાને ૭૬,૪૨૮ ને ૧૨૩ થી ભાગવા આપ્યા, પણ તેણે ભાજકનો એક અંક ખોટો લખવાથી તેનો ભાગાકાર ૬૧૧ ને શેષ ૫૩ આવ્યો; તો તેણે શી ભૂલ કરી હશે ?
- (૭૯) ૫૦૦ ની અંદરની ત્રણ અંકની જે જે સંખ્યાઓને ૧૨, ૨૧ કે ૨૮ વડે ભાગતાં દર વખતે ૮ વધતા હોય, તે તે સંખ્યાઓ શોધી કાઢો.
- (૮૦)  $\frac{5 \div 3 \text{ ના } \sqrt{5} - \frac{5}{3} \div 3 \times 2\frac{1}{2}}{2\frac{1}{3} - 3\frac{2}{3} \times 4\frac{1}{2}}$  નું સાદું રૂપ કાઢો.
- (૮૧) ૪ ગાયો અને ૨ ઘોડાની કિંમત ૬૪૦ રૂ. થાય છે; પણ જે ૮ ગાયો સાથે ૨ ઘોડા લઈએ, તો ૮૦૦ રૂ. આપવા પડે છે, ત્યારે દરેક ગાય અને દરેક ઘોડાની જુદી કિંમત કાઢો.
- (૮૨) માર્ગ દર રોશનથી ૧૧૧૧ માર્ગલ દૂર છે. જે ૯-૧૭ ની ગાડીમાં બહારગામ જવાને સારૂ મારે ઘેરથી ૮-૩૫ એ નીકળું, અને કલાકના ૩ માર્ગલની ગતિએ આવું, તો ૯ ગાડી ઉપડતા પહેલાં કેટલી મિનિટ વહેંચા રોશને પહોંચી શકું ?
- (૮૩) સાદે વ્યાજે એક રકમનું ૨ વર્ષમાં વ્યાજમુદ્દલ રૂ. ૨૬૨-૮ થાય છે, પણ તેજ રકમનું ૬ વર્ષનું વ્યાજમુદ્દલ રૂ. ૨૮૭-૮ થાય છે; તો તે રકમ અને વ્યાજનો દર શોધી કાઢો.
- (૮૪) એક સ્ત્રી પોતાના પૈસાનો  $\frac{1}{3}$  ભાગ પોતાની એનને આપે છે, ને  $\frac{1}{4}$  ભાગ પોતાની ભત્રીજીને આપે છે. પછી તેની પાસે રૂ. ૮૪૭ રહે છે, તો તેની પાસે શરૂઆતમાં કેટલા રૂપિયા હશે ?

- (૮૫) ૧૬૧૭ અને ૨૦૭૯ ના અવયવો પાઠીને તેમના સાધારણ નિઃશેષ ભાજકો કાઢો. તેમનો લઘુત્તમ સાધારણ નિઃશેષ ભાજ્ય શું છે તે પણ શોધી કાઢો.
- (૮૬) જો એક ધરના ફૂંડે ભાગની કિંમત રૂ. ૯૨૪ હોય, તો તે ધરના ફૂંડે ભાગની શી કિંમત હશે? (એકમપદ્ધતિથી કરો.)
- (૮૭) ૩૨૩૪ અને ૪૬૨૦ ના અવિભાજ્ય અવયવો પાડો. તેમાંથી સામાન્ય ભાજકો શોધી કાઢો. તેમાં ૩૦ અને ૧૦૦ની વચ્ચેના ભાજકો લખો. નાનામાં નાનો કયો સામાન્ય ભાજક હશે?
- (૮૮) હું ૨૩ દિવસમાં જેટલું કમાઉં છું, તેટલું ૩૫ દિવસમાં ખર્ચું છું. જો ૧૮ દિવસની મારી કમાણી રૂ. ૧૨૮ હોય, તો ૧૦૫ દિવસમાં હું શું ખર્ચાવીશ?
- (૮૯) નીચેનાં અનુમાનોમાંથી જે ખરાં હોય, તેમની સામે ધન્ય (o) કરો; ને ખોટાં હોય, તેમની સામે ચોકડી (x) કરો.
- (૧) ૬ એ ૬ કરતાં ઓછા છે.
- (૨) એક રકમનું ૩ વર્ષનું વ્યાજમુદ્દલ રૂ. ૨૩૦૭ હોય, તો ૬ વર્ષનું વ્યાજમુદ્દલ રૂ. ૪૬૦૭ થાય.
- (૩) મેલ ટ્રેઈન લોકલ કરતાં દોઢી ઝડપે દોડતી હોય, તો તેને લોકલ કરતાં ૩૬ ભાગનો વખત લાગે.
- (૪) પાંચ વર્ષના બાળકનું વજન ૩૨ શેર હોય, તો તે ૧૦ વર્ષનું થાય, ત્યારે તેનું વજન ૧૧૧ મણ ને ૪ શેર થાય.
- (૫) ૩૦૦ રૂ.નું ૯ માસમાં જેટલું વ્યાજ થાય, તેટલું જ વ્યાજ ૯૦૦ રૂ.નું ૩ માસમાં થાય.

(૯૦) 
$$\frac{૮૧}{૫૪} - \frac{૮૩}{૩૬} + \frac{૩૩}{૭૨} \text{ ના } ૨૩$$

આ રકમને કૌંસની રીતે ગોઠવીને સાદું રૂપ આપો.

## ધોરણ ૨ નું : Std. II

### પ્રકરણ ૧૧ મું

#### (૧) સાદું વ્યાજ (ચાલુ)

ગયા પ્રકરણમાં આપણે સાદા વ્યાજ વિષે કેટલીક માહિતી મેળવી. હવે સાદા વ્યાજના થોડાક વધુ દાખલા લઈશું, અને વ્યાજ વિષે કંઈક વિશેષ વિચાર કરીશું.

દા. (૧) જે દરે ૨૫૦ રા.નું ૩ વર્ષનું વ્યાજ ૩૦ રા. થાય, તેજ દરે ૬૦૦ રા.નું ૯૬ રા. વ્યાજ કેટલી મુદતમાં થાય ?

આ દાખલામાં વ્યાજનો દર અને ભાગમાં સામાન્ય છે, તેથી દાખલાના બે ભાગ પાડી નાખીએ, તો નીચે મુજબ થાય:—

(૧) ૨૫૦ રા.નું ૩ વર્ષમાં ૩૦ રા. વ્યાજ શા દરે થાય ?

(૨) અમુક દરે (પહેલા ભાગના જવાબ જેટલા) ૬૦૦ રા.નું વ્યાજ ૯૬ રા. કેટલી મુદતમાં થાય ?

નોંધ:—આપણે પહેલા ભાગમાંથી વ્યાજનો દર શોધી કાઢી ખીબ ભાગમાં તેનો ઉપયોગ કરીશું.

(૧લો ભાગ) ૨૫૦ રા.નું ૩ વર્ષનું વ્યાજ = રા. ૩૦

$$\therefore ૧૦૦ \text{ " } ૩ \text{ " " } = રા. ૩૦ \times \frac{૧૦૦}{૨૫૦} \text{ થાય,}$$

$$\therefore ૧૦૦ \text{ " } ૧ \text{ " " } = રા. ૩૦ \times \frac{૧૦૦}{૨૫૦} \times \frac{૧}{૩} \text{ "}$$

$$\text{હવે રા. } ૨૪ \times \frac{૧૦૦}{૨૫૦} \times \frac{૧}{૩} = ૪ \text{ રા.} \quad \therefore \text{વ્યાજનો દર } ૪ \text{ ટકા}$$

(૨જો ભાગ) સેકડે ૪ ટકા લેખે ૬૦૦ રા.નું ૯૬ રા. વ્યાજ કેટલી મુદતમાં થાય ?

૧૦૦ રા.નું ૪ રા. વ્યાજ ૧ વર્ષમાં થાય છે,

$$\therefore ૬૦૦ \text{ " " " } ૧.૧ \times \frac{૧૦૦}{૧૦૦} \text{ માં " (આછાં)}$$

$$\therefore \text{ " " } ૯૬ \text{ રા. " } ૧.૧ \times \frac{૧૦૦}{૧૦૦} \times \frac{૯૬}{૪} \text{ માં " (વધારે)}$$

$$૧. ૧ \times \frac{૨૫}{૧૦૦} \times \frac{૨૫}{૧૦૦} = ૪ \text{ વર્ષ જવાબ}$$

**બીજી રીત:**—આ દાખલામાં વ્યાજનો દર બંને ભાગમાં સામાન્ય છે. પરંતુ તે દર જવાબમાં માગ્યો નથી, તેથી આપેલી મુદ્દલો અને વ્યાજની સરખામણીથી દાખલો એકસામટો અને આરોબાર પણ કરી શકાય.

$$\begin{aligned} ૨૫૦ \text{ રા.નું } ૩૦ \text{ રા. વ્યાજ } ૩ \text{ વર્ષમાં } & \text{ થાય છે,} \\ \therefore ૬૦૦ \text{ રા.નું } & \text{ ,, ,, ,, ૫. } ૩ \times \frac{૨૫}{૧૦૦} \text{ માં } & \text{ ,, (ઓછાં)} \\ \therefore & \text{ ,, ,, ૮૬ રા. ,, ૫. } ૩ \times \frac{૨૫}{૧૦૦} \times \frac{૬૬}{૧૦૦} \text{ માં } & \text{ ,, (વધારે)} \end{aligned}$$

$$૫. ૪ \times \frac{૨૫}{૧૦૦} \times \frac{૬૬}{૧૦૦} = ૪ \text{ વર્ષ જવાબ}$$

વ્યાજ પ્રમાણે સામાન્ય મુદત આપીને મુદ્દલ માગી હોય, સામાન્ય મુદ્દલ આપીને ટકા કે મુદત માગ્યાં હોય, કે સામાન્ય વ્યાજનો દર આપીને મુદ્દલ કે મુદત માગ્યાં હોય, તોપણ માગેલી વસ્તુ કાઢી શકાય.

દા. (૨) એકસરખા દરે ૨૫૦ રા.ના ૪ વર્ષના અને ૬૦૦ રા.ના ૩ વર્ષના વ્યાજનો તફાવત ૫૦ રા. થાય છે, તો વ્યાજનો દર શો હશે? આવા દાખલામાં વ્યાજનો દર ૧ ટકો ધારવો.

$$\therefore ૨૫૦ \text{ રા.નું } ૧ \text{ ટકા લેખે } ૪ \text{ વર્ષનું વ્યાજ } = \text{ રા. } ૧૦$$

$$\text{અને } ૬૦૦ \text{ ,, } ૧ \text{ ,, ,, } ૩ \text{ ,, ,, } = \text{ રા. } ૧૮$$

$$\text{બંને વ્યાજ વચ્ચેનો તફાવત રા. } ૧૮ - \text{રા. } ૧૦ = \text{રા. } ૮ \text{ આવ્યો.}$$

હવે ૮ રા. તફાવત પડ્યો ત્યારે વ્યાજનો દર ૧ ટકો હતો,

$$\therefore ૫૦ \text{ રા. ,, ,, ,, ,, ટકો } ૧ \times \frac{૫૦}{૧૦૦} \text{ હોય.}$$

$$\therefore \text{ ટકો } ૧ \times \frac{૨૫}{૧૦૦} = \frac{૨૫}{૧૦૦} = \frac{૬૬}{૧૦૦} \text{ ટકા જવાબ}$$

દા. (૩) અમુક રકમનું વ્યાજમુદ્દલ ૨ વર્ષમાં ૫૫૦ રા. થાય છે, પણ તેજ રકમનું વ્યાજમુદ્દલ ૬ વર્ષમાં ૬૫૦ રા. થાય છે, ત્યારે વ્યાજનો દર અને મુદ્દલ રકમ શોધી કાઢો.

આમાં બે વ્યાજમુદ્દલના તદ્દાવતથી બે મુદ્દતોના અંતરનું વ્યાજ કાઢી શકાશે.

$$\text{બે ૬ વર્ષનું વ્યાજ + મુદ્દલ} = ૬૫૦ \text{ રૂ.}$$

$$\text{અને ૨ વર્ષનું વ્યાજ + મુદ્દલ} = ૫૫૦ \text{ રૂ.}$$

$$\therefore ૪ \text{ વર્ષનું વ્યાજ} = ૧૦૦ \text{ રૂ.}$$

$$\therefore ૨ \text{ ,, ,,} = ૫૦ \text{ રૂ.}$$

$$\text{હવે ૨ વર્ષનું વ્યાજમુદ્દલ} = ૫૫૦ \text{ રૂ.}$$

$$\text{અને ૨ ,, વ્યાજ} = ૫૦ \text{ રૂ.}$$

$$\therefore \text{મુદ્દલ} = ૫૦૦ \text{ રૂ. જવાબ}$$

$$\text{હવે ૫૦૦ રૂ.નું ૨ વર્ષનું વ્યાજ} = \text{રૂ. } ૫૦$$

$$\therefore ૧૦૦ \text{ ,, ૨ ,, ,,} = \text{રૂ. } ૧૦$$

$$\therefore ૧૦૦ \text{ ,, ૧ ,, ,,} = \text{રૂ. } ૫$$

$$\therefore \text{વ્યાજનો દર ૫ ટકા જવાબ}$$

દા. (૪) ૪ વર્ષમાં અમુક રકમના વ્યાજ સાથે મને ૮૬૦ રૂ. પાછા

મળ્યા. જો વ્યાજનો દર ૨ ટકા વધારે હોત, તો મને

૧૦૨૪ રૂ. પાછા મળત, ત્યારે પ્રથમ વ્યાજનો દર શો હશે ?

આ દાખલામાં વ્યાજનો દર ૨ ટકા વધવાથી રૂ. ૧૦૨૪-

રૂ. ૮૬૦ = રૂ. ૬૪ (વ્યાજ) વધારે મળે છે.

એટલે મૂળ મુદ્દલનું ૨ ટકા લેખે ૪ વર્ષમાં વધારાનું વ્યાજ રૂ. ૬૪ થયું,

$$\therefore \text{,, ,, ૧ ,, ,,} = \text{રૂ. } ૧૬ \text{ થાય.}$$

હવે ૧ વર્ષનું વધારાનું વ્યાજ રૂ. ૨ હોત, તો મુદ્દલ રૂ. ૧૦૦ સમગ્રત,

$$\text{પણ ,, ,,} = \text{રૂ. } ૧૬ \text{ છે, તેથી મુદ્દલ રૂ. } ૧૦૦ \times \frac{૧૦૦}{૧૧૬}$$

$$= \text{રૂ. } ૮૦૦ \text{ થાય.}$$

$$\therefore \text{આ દાખલામાં રૂ. } ૮૦૦ \text{ મુદ્દલ રકમ હોવી જોઈએ.}$$

$$\text{હવે રૂ. } ૮૬૦ \text{ વ્યા.મુ.} - \text{રૂ. } ૮૦૦ \text{ મુ.} = \text{રૂ. } ૬૦ \text{ વ્યા.}$$

$$૮૦૦ \text{ રૂ. મુદ્દલનું ૪ વર્ષનું વ્યાજ} = \text{રૂ. } ૬૦$$

$$\therefore ૮૦૦ \text{ રૂ. } ૧ \text{ ,, ,,} = \text{રૂ. } ૪૦$$

૧. ૧૦૦ રા. „ ૧ „ „ = રા. ૫

૨. વ્યાજનો દર ૫ ટકા જવાબ

નોંધ:--આવા દાખલા ફક્ત વધપટ્ટપરજીવ્યાન સંબંધે કરવાના હોય છે.

### મનોચત્ન

- (૧) જેટલા ટકા લેખે ૫૦૦ રા.નું ૪ વર્ષનું વ્યાજ ૧૨૦ રા. થાય, તેટલાજ ટકા લેખે ૮૦૦ રા.નું વ્યાજ ૧૬૮ રા. થવાને કેટલી મુદત જોઈએ ?
- (૨) જેટલા આનાની તેરીખે ૭૫૦ રા.નું ૨૧ વર્ષનું વ્યાજ રા. ૧૬૮૧૧ થાય, તેટલાજ આનાની તેરીખે રા. ૩૬૦ મુદત કેટલી મુદતમાં દોદી થાય ?
- (૩) જે દરે ૫૩૭ પૈાં. ૧૦ શિ.નું ૩૬ વર્ષનું વ્યાજમુદત ૬૨૩ પૈાં. ૧૦ શિ. થાય, તેથી દોદા દરે ૮૦૩ પૈાં. ૪ શિ.નું વ્યાજમુદત કેટલી મુદતમાં ૧૧૭૯ પૈાં. ૧૪ શિ. થાય ?
- (૪) અમુક દરે રા. ૪૦૦ ના ૨૧ વર્ષના અને ૫૦૦ રા. ના ૩ વર્ષના વ્યાજનો તફાવત ૩૫ રા. થાય છે, તો વ્યાજનો દર શો હશે ?
- (૫) કેટલા ટકા લેખે ૫૩૩ પૈાં. ૬ શિ. ૮ પે.ના ૫૬ વર્ષના અને ૬૬૬ પૈાં. ૧૩ શિ. ૪ પે.ના ૩ વર્ષના વ્યાજનો તફાવત ૮૮ પૈાં. થાય ?
- (૬) જે તેરીખે રા. ૯૪૫ મુદત ૮ વ. ૪ મા. માં જમણા થાય, તેજ તેરીખે રા. ૮૦૦ મુદત ૪ વ. ૨ મા. માં દોદા થાય છે, તો વ્યાજનો દર શો હશે? (જવાબ ૧ રા.ના ૧ મહીનાના દરમાં લાવો.)
- (૭) જે રકમનું વ્યાજમુદત ૩ વર્ષમાં રા. ૪૯૦ થાય છે, તેજ રકમનું વ્યાજમુદત ૫ વર્ષમાં રા. ૫૫૭-૮ થાય છે, તો તે રકમ અને વ્યાજનો દર શોધી કાઢો.
- (૮) અમુક રકમનું વ્યાજમુદત ૪૬ વર્ષમાં ૬૫૪ પૈાં. ૧૫ શિ. થાય છે, પરંતુ તેજ રકમની રાશ ૭૬ વર્ષમાં ૭૫૯ પૈાં. ૭ શિ. ૬ પે. થાય છે, તો કેટલા ટકા લેખે કથી રકમ વ્યાજે મૂકવાની હશે તે શોધી કાઢો.

- (૯) જે રકમ જે દરે ૬૬ વર્ષમાં દોઢી થાય છે, તેજ રકમ તેજ દરે ૧૦ વર્ષમાં ૧૬ ગણી થાય છે, તો વ્યાજનો દર શો હશે ?
- જો એ લેખે કોઈ રકમ ૨૬ વર્ષમાં વધીને ૧૦૫૬ પૌંડ થાય, તો તે રકમ કેટલી હશે ?
- (૧૦) ૩૩૩ વર્ષમાં અમુક મુદ્દલ રકમના વ્યાજ સાથે રૂ. ૧૦૫૦૩૩ પાછા મળે છે, પરંતુ વ્યાજનો દર ૨૬ ટકા વધારે હોત, તો રૂ. ૧૧૩૮૧— પાછા મળત, તો પ્રથમ વ્યાજનો દર કેટલો હશે ?
- (૧૧) જેટલા ટકા લેખે રૂ. ૫૮૨-૧૦-૮ નું વ્યાજ ૨૩ વર્ષમાં ૬૬ રૂ. ૬ આ. થાય, તેથી બમણા દરે રૂ. ૭૩૩-૫-૪ નું વ્યાજ ૨૧૪ રૂ. ૮ આ. થવાને કેટલી મુદત લાગે ?
- (૧૨) જેટલા વરસમાં ૬૬ ટકા લેખે ૮૭૬ પૌંડની રાશિ ૧૦૨૨ પૌંડ થાય, તેથી બમણી મુદતમાં કેટલા ટકા લેખે ૨૮૦ પૌં. ૧૧ શિ. ૧૬ પે. નું વ્યાજ ૭૫ પૌં. ૧૫ શિ. થાય તે શોધી કાઢો.
- (૧૩) ૬ આનાની તેરીખે ૨ વરસ ૧ માસમાં અમુક રકમનું વ્યાજ ૧૩૫ રૂ. થાય છે, તો કેટલા આનાની તેરીખે ૩ વરસ ૪ માસમાં તેથી બમણી રકમનું વ્યાજ ૩૩૬ રૂ. થશે ?
- (૧૪) ૭૬ ટકા લેખે ૪૬ વર્ષમાં જે રકમનું વ્યાજ ૪૩૫ પૌંડ થાય, તે રકમના ૬ લાગની રકમનું ૮૬ ટકા લેખે ૪૭૫ પૌંડ ૧૨ શિ. વ્યાજ કેટલી મુદતમાં થાય ?
- (૧૫) ૮ ટકા લેખે ૧૨૩ વર્ષમાં જે રકમ બમણી થાય, તેથી દોઢી રકમ કેટલા આનાની તેરીખે ૧૦ વર્ષમાં દોઢી થાય ?

## (૨) દેશી વેપારી રીતે વ્યાજ ( સર કાઢીને )

વેપારીઓ છૂટક છૂટક રૂપીઆ જુદી જુદી નિયિએ જમે મૂકે, તેનું વ્યાજ કાઢવાની ખાસ રીત છે, તે નીચેના દાખલાથી સમજશે.

દા. (૫) નીચેના ખાતાનું ૬ આનાની તેરીખે વ્યાજ કાઢો:—

રૂ. ૨૦૦) મં. ૧૮૮૬ ના કારતક સુદ ૫, રૂ. ૩૦૦) મદા વદ ૨, અને રૂ. ૪૦૦) જેદ સુદ ૧૧ ને રોજ જમે મૂક્યા, તો તેજ વર્ષની આસો વદ ૦)) સુધીનું વ્યાજમુદ્દલ કેટલું થાય ?



મા. દિ.

કારતક સૂદ ૫ થી મહા વદ ૨ = ૩ - ૧૨ રા. ૩૦૦ વ્યાજે રહ્યા.  
 મહા વદ ૨ થી જેઠ સૂદ ૧૧ = ૩૧ - ૮૩. (૩૦૦ + ૨૦૦) „ „  
 જેઠ સૂદ ૧૧ થી આસો વદ ૦)) = ૪૧ - ૪૩. (૩૦૦ + ૨૦૦ + ૪૦૦) „ „  
 ∴ રા. ૩૦૦)નું ૩ મા. ૧૨ દિ.નું વ્યાજ = રા. ૧૦૨૦) નું ૧ માસનું વ્યા.  
 રા. ૫૦૦)નું ૩૧ મા. ૮ દિ.નું „ „ = રા. ૧૬૦૦) „ „ „ „  
 રા. ૮૦૦)નું ૪૧ મા. ૪ દિ.નું „ „ = રા. ૪૧૭૦) „ „ „ „  
 કુલ વ્યાજ = રા. ૭૦૮૦) નું ૧ મા.નું વ્યા.

ઉપર મુજબ દરેક રકમને માસની સંખ્યાએ ગુણી જે રકમ આવે, તે રકમના એક માસના વ્યાજ બરાબર એકંદર વ્યાજ આવે. એમ એક માસની સરખી મુદત ઉપર બધી રકમોનો જવાબ લાવી સરવાળો કરી દેવાય છે. આવા ગુણાકારને ‘સર’ કહે છે.

હવે ઉપરની રકમોનો ‘સર’ ૭૦૮૦ આવ્યો.

આ ‘સર’નું ૬ આના લેખેનું વ્યાજ કાઢવાનું થયું.

૧૦૦ રા. નું ૧ માસનું વ્યાજ ૬ આના છે,

∴ ૭૦ સો રા.નું વ્યાજ ૬ આ.  $\times ૭૦ = ૪૨૦$  આ. = રા. ૨૬-૪

અને ૮૦ રા.નું વ્યાજ ૬ બદામ  $\times ૮૦ = ૫૪૦$  બ. = ૦-૫-૫ થયું.

રા. ૨૬-૮-૫ કુલ વ્યાજ

રા. ૮૦૦-૦-૦ મુદત

રા. ૮૨૬-૮-૫ વ્યા. મુ.

નોંધ:—દેશી વેપારી રીતે વ્યાજ કાઢવામાં જે વર્ષમાં ‘અધિક માસ’ આવતો હોય, તે વ્યાજમાં લઈ મુદત ગણવી. દાખલા તરીકે સં. ૧૯૮૭ની સાલમાં અશાઠ માસ ‘અધિક’ છે. વળી એ રીતે વ્યાજ ગણવામાં ‘૦૧ દિવસ કાપવો’ એમ જણાવેલું હોય, તો આવેલા ‘સર’માંથી તેનો ૬૦સો ભાગ બાદ કરવો, અને પછી જે ‘સર’ રહે તે ઉપરથી વ્યાજ ગણવું. ઉપરના દાખલામાં ૭૦૮૦ સર થયો છે, તેમાંથી ૦૧ દિવસ કાપવાનો હોય, તો ૧૧૮૧ બાદ જતાં નક્કી સર ૬૯૭૧૧૧ આવે.

## (૩) સેવિઝ બેન્કનું વ્યાજ

પોસ્ટલ સેવિઝ બેન્કમાં ફક્ત આખા માસનું જ વ્યાજ ગણવામાં આવે છે. જો રૂપિયા ૪ થી તારીખ સુધીમાં જમ્મે મૂક્યા હોય, તો તે આખા માસનું વ્યાજ મળે છે; પણ જો તા. ૫ અને તે પછીની કોઈ પણ તારીખે જમ્મે કરાવ્યા હોય, તો તે માસનું વ્યાજ મળતું નથી. વળી કોઈ પણ તારીખે ઉપાડેલા રૂપિયાનું તે માસનું વ્યાજ તો મળતું જ નથી; મતલબ કે તા. ૪થીથી છેલ્લી તારીખ સુધીમાં ઓછામાં ઓછી સિલક પર તે માસનું વ્યાજ આપવામાં આવે છે. આથી દરેક માસમાં તા. ૪થી પછી ઓછામાં ઓછી સિલક હોય, તેનું જ વ્યાજ ગણવું. પછી ઉપર બતાવ્યા મુજબ દેશી રીતે દરેક સિલકનો વ્યાજની મુદતના આખા માસની સંખ્યા સાથે ગુણાકાર કરી 'સર' કાઢવો, અને પછી વ્યાજ કાઢવું. કેટલીક બેન્કો તા. ૬થી સુધી જમા કરાવેલા રૂપિયાનું તે માસનું વ્યાજ આપે છે; માટે એવી છૂટની તારીખો સાફ જે બેન્કમાં ખાતું હોય, તે બેન્કની છૂટની તારીખો ધ્યાનમાં રાખવી, અને બનતાં સુધી તે તારીખો પહેલાંજ રૂપિયા જમ્મે કરાવવા હોય તો કરાવી દેવા, કે વ્યાજખાધ પડે નહિ. પોસ્ટખાતું માર્ચ આખરે અને બીજી બેન્કો જુન અને ડીસેમ્બર આખરે વ્યાજ ચઢાવે છે.

દા. (૧) કોઈ પણ નાણાં મૂકનાર આસામીના ખાતામાં દરેક માસની ૬ થી તારીખથી છેલ્લી તારીખ સુધીમાં જે ઓછામાં ઓછી સિલક હોય, તે ઉપર બેન્ક ઓફ ઇન્ડિયા ૩૩૬ ટકા વ્યાજ આપે છે. એક માણસના ખાતાનો હિસાબ નીચે મુજબ છે.

તા. ૫—૩—૩૦ રૂ. ૪૦૦ જમા કરાવ્યા.

તા. ૨૮—૬—૩૦ રૂ. ૨૦૦ ઉપાડ્યા.

તા. ૬—૧૦—૩૦ રૂ. ૩૦૦ જમા કરાવ્યા.

તા. ૪—૧૨—૩૦ રૂ. ૧૦૦ ઉપાડ્યા. આ ખાતાનું ડીસેમ્બર આખરનું વ્યાજ કાઢો.

પ્રથમ સિલકો કાઢીએ:—

તા. ૫—૩—૩૦ થી સિલક	૪૦૦ રા. (૧)
તા. ૨૮—૯—૩૦ થી „ રા. (૪૦૦-૨૦૦)=૨૦૦ રા. (૨)	
તા. ૯-૧૦-૩૦ થી „ રા. (૨૦૦+૩૦૦)=૫૦૦ રા. (૩)	
તા. ૪-૧૨-૩૦ થી „ રા. (૫૦૦-૧૦૦)=૪૦૦ રા. (૪)	

સર

રા. ૪૦૦ નું તા. ૫મી હોવાથી માર્ચથી ઑગસ્ટ=૬ મા.નું વ્યા. =૨૪૦૦	
રા. ૨૦૦ નું સપ્ટેમ્બર તથા ઑક્ટોબર =૨ „ „ = ૪૦૦	
(દિમી ઑક્ટોબરે મૂકેલા રૂપીઆનું વ્યાજ ન મળે.)	
રા. ૫૦૦ નું નવેમ્બરનું વ્યાજ =૧ „ „ = ૫૦૦	
રા. ૪૦૦ નું ડીસેમ્બરનું વ્યાજ =૧ „ „ = ૪૦૦	

કુલ સર ૩૭૦૦

૧૦૦ રા. નું ૧૨ માસનું વ્યાજ ૩૬ રા. છે,	
∴ ૧૦૦ રા. નું ૧ „ „ ૬૦ આ. ÷ ૧૨ = ૫ આ. થાય,	
આ. આ. રા. આ.	
∴ ૩૭૦૦ રા. નું ૧ „ „ ૫ × ૩૭ = ૧૮૫ = ૧૧-૯ થાય.	
જવાબ રા. ૧૧—૯ આ. વ્યાજ	

## પ્રકરણ ૧૨ મું

દલાલી, આડત, વટાવ. (Commission)

(૧) દલાલી (Brokerage)

ધણી વખત માણસો પોતે જાતે પોતાને જોઈતી વસ્તુઓ ખરીદી શકતા નથી, તેમજ પોતાની વસ્તુઓ વેચી શકતા નથી. વળી કેટલાક માણસોને પોતાના કામમાંથી પુરસદ મળતી નથી, અથવા જે વસ્તુ જોઈતી હોય તે વિષે અનુભવ ન હોવાથી છેતરાવાની ધારતી રહે છે, એટલે તેમને ખીજા ઉપર આધાર રાખવો પડે એ સ્વાભાવિક છે. આ ઉપરાંત એમ પણ બને છે, કે વેચવાની વસ્તુ કયાં

અને કોને વેચવી, તેથી પણ કેટલાક માણસો અજાણ હોય છે. આવા સંજોગોમાં જે માણસોને આ સંબંધી ખાસ માહિતી હોય, તેવા માણસોની મારફતે લેવકદેવક કરવામાં આવે છે. આ માણસો તેવી બાબતોના ખાસ અનુભવી હોય છે, બાવતાલ બરાબર જાણે છે, તેમજ કયો માણસ ક્યાં આગળ અમુક વસ્તુ વેચે છે, અથવા કયા માણસ પાસેથી અને ક્યાંથી અમુક વસ્તુ મળે છે, એ બાબતોથી તેઓ જાણીતા હોય છે. આવા માણસો બીજા માણસોનું કામ કરી આપે છે, અને તે બદલ થોડુંક મહેનતાણું લે છે. જે માણસો આ પ્રમાણે કામ કરે છે, તેઓ **દલાલ (Broker)** કહેવાય છે; અને તેમની મહેનત બદલ જે રકમ તેમને આપવામાં આવે છે, તે **દલાલી (Brokerage)** કહેવાય છે.

ધારો કે મારે એક મકાન વેચાતું લેવું હોય, તો હું મકાનના દલાલને તે વાત કરી રાખું. એથી દલાલ એ બાબતની તપાસમાં રહે. પરિણામે અમુક અમુક મહોલ્લાઓમાં ક્યાં ક્યાં મકાનો વેચવાનાં છે, તેના માલિકો કોણ છે, તેઓ પોતાનાં મકાનોની શી કિંમત માગે છે, એવી એવી કેટલીક અગત્યની માહિતી તે મને લાવી આપે. ત્યાર બાદ મારી અને દલાલની વચ્ચે જે વાતચીત થાય, એ ઉપરથી તે મારી તરફથી અમુક મકાનના માલિકને મળીને તે મકાનની કિંમત વગેરે નક્કી કરે, અને મકાન વેચનાર અને હું (મકાન લેનાર) એ બેના મનનું સમાધાન થાય એમ નિકાલ કરીને મને મકાન અપાવે. દલાલની આ મહેનત બદલ હું તેને ધરની કિંમતના પ્રમાણમાં અમુક ટકા દલાલી આપું. દા. ૩૦૦૦ રૂ.નું મકાન લીધું હોય, અને મોકડે ૧ ટકા દલાલી દરાવી હોય, તો દલાલીના રૂ. ૩૦ આપવા પડે.

આવી રીતે રૂના, શેરના, એરંડાના, કાપડના, મિલકતના એમ જુદા જુદા બાબતોને લગતા જુદા જુદા દલાલો હોય છે, અને તેઓ તે તે વસ્તુઓના વેપારમાં સરળતા કરીને વેચાણ કે ખરીદી કરી આપે છે. આ કામ બદલ તેઓ પોતાના દરતુર મુજબ મોકડે અમુક ટકા દલાલી લે છે.

દા. (૧) અશોક મિલે રૂ. ૫૫=૧૧ નો એક એવા ૬૦ તાકાની ૨૪ ગાંસડીઓ દલાલ મારફતે વેચી, તો સેંકડે ૧૦ આના લેખે મિલને કેટલી દલાલી આપવી પડશે ?

રૂ. આ. પા.

૫-૨-૬ (૧ તાકાની કિંમત)

$\times ૬૦$

$\therefore ૩૦૬-૬-૦$  (૬૦ ,, ૧ ગાંસડીની કિં.)

$\times ૨૪$

$\therefore ૭૪૨૫-૦-૦$  (૨૪ ગાંસડીની કિંમત)

બીજી રીત:—

૩૦૬ રૂ. ૬ આ. = ૩૧૦ રૂ. - ૧૦ આ.

$\therefore ૨૪$  ગાંસડીની કિં. = ૩૧૦ રૂ.  $\times ૨૪$  = રૂ. ૭૪૪૦

૧૦ આ.  $\times ૨૪$  = રૂ. ૨૪ આ.

રૂ. ૭૪૨૫

લેવે ૧૦૦ રૂ. ઉપર ૧૦ આના દલાલી છે,

$\therefore ૭૪૨૫$  રૂ. ,, રૂ.  $\frac{૧૦}{૧૦૦} \times \frac{૭૪૨૫}{૧૦૦}$  ,, થાય.

રૂ.  $\frac{૧૦}{૧૦૦} \times \frac{૭૪૨૫}{૧૦૦} = \frac{૭૪૨૫}{૧૦૦} = ૭૪.૨૫$  રૂ. = ૪૬૩૩ રૂ. = રૂ. ૪૬-૬-૬ જવાબ

## (૨) આડત (Agency)

પરદેશથી માલ મંગાવવો હોય, તો ત્યાંના કોઈ વેપારી મારફતે આપણે તે માલ ખરીદ કરીએ, અને તે વેપારી આપણી વતી માલનાં નાણાં ચૂકવી આપે એમ બને છે. પરિણામે તે વેપારીને આપણે માલનાં નાણાં આપીએ છીએ એટલુંજ નહિ, પણ તે ઉપરાંત કંઈક મહેનતાણું પણ આપીએ છીએ. આ રીતે આપણે જે મહેનતાણું આપીએ તે આડત કહેવાય છે; અને આપણી તરફથી કામ કરનાર વેપારી આડતીઓ (Agent) કહેવાય છે. વળી એ રીતે આપણે સામા વેપારીનું કામ કરીએ, તો આપણને પણ આડત મળે, અને

વખતે આપણે પણ સામા વેપારીના આડતીઆ કહેવાઈએ. આમ સામટે મેળે જોતાં વેપારીઓ એક બીજાના સંબંધથી પણ મહેનતાણું લઈને એક બીજાનું કામ કરે છે, અને તે બદલ અમુક રકમ (આડત) મેળવે છે. દલાલીની માફક આડત પણ માલની કિંમત પર ચઢાવવામાં આવે છે.

દા. (૨) સેંકડે ૮ આનાની આડતથી શેઠ પુરણમલ કીશનમલ મારફતે લયલપુરથી ઘઉં મળુ ૨૦૦૦ દર રૂ. ૧૧૧૧ ના મળુ લેખે મંગાવ્યા, તો માલની કિંમત તથા આડત મળીને આપણે તેમને કેટલી રકમ મોકલવી પડશે ?

રૂ. ૧૧૧૧  $\times$  ૨૦૦૦ = રૂ. ૩૫૦૦ (ઘઉંની કિંમત)

હવે રૂ. ૧૦૦ ઉપર રૂ. ૦૧૧ આડત પડે છે.

$\therefore$  રૂ. ૩૫૦૦ „ રૂ. ૦૧૧  $\times$  ૩૫ = રૂ. ૧૭૧૧ આડત પડે.

$\therefore$  કુલ રકમ = રૂ. ૩૫૦૦ ઘઉંની કિં. + રૂ. ૧૭૧૧ આડતના  
= રૂ. ૩૫૧૭૧૧ જવાબ

### (૩) વટાવ: કમિશન (Commission)

આપણે બજારમાંથી દર રૂ. ૨૧૧-૧૧ ના ભાવે ૧૬ તોલા સોનું લીધું. એમાં બજારના રિવાજ મુજબ તેનાં નાણાં ૧૨ દિવસ પછી આપીએ, તો ચાલે તેમ છે. પરંતુ ચોકસીને (સોનાના વેપારીને) રૂપીઆની જરૂર હોય, એટલે આપણી પાસે રોકડાં નાણાંની માગણી કરે, અને એ રીતે જો આપણે નાણાં આપીએ તો રિવાજ કરતાં નાણાં વહેલાં આપ્યાં તે બદલ ચોકસી કંઈક રકમ આપી લે છે. ધારો કે આપણી પાસેથી તે સેંકડે ૪ આના આપ્યાં લે છે, અને એ લેખે એકદર કિંમતમાંથી અમુક રકમ કાપી આપે છે. આ રીતે આપણી લેવાની રકમ વટાવ કહેવાય છે. વટાવ તરીકે કાપી આપેલી રકમને કસર પણ કહે છે.

ઉપરના દાખલામાં સોનાની કિંમત રૂ. ૩૩૭૧૧ થાય, અને

તેના ઉપર સેંકડે ૪ આના લેખે વટાવના ૧૩૧૧ આના થાય; એટલે સોનાની કિંમત રૂ. ૩૩૭૧ - રૂ. ૦૧૧૧ = રૂ. ૩૩૬૦. રોકડા વટાવ કાપીને આપણી પાસેથી વેપારી લે. આ પ્રમાણે માલની ખરેખરી કિંમતમાંથી ઠરાવ મુજબ અમુક રકમ કાપી નાખવામાં આવે છે, અથવા ઓછી લેવામાં આવે છે, કે કસર અથવા છૂટ તરીકે છોડી દેવામાં આવે છે. એ ઓછી લેવાની રકમ તે વટાવ છે.

તેજ મુજબ જથ્થાબંધ માલ લેનારને પણ વેપારીઓ કમિશન કાપી આપે છે. પરંતુ વટાવ કે કમિશન માલની એકંદર કિંમતમાંથી ઓછું કરવાનું હોય છે, એ ધ્યાનમાં રાખવું.

દા. (૩) કોમ્પાસની પેટીઓ નંગ ૨૪ દર રૂ. ૧૧ લેખે, તથા વાચનમાળાનાં પુસ્તકો નંગ ૨૪ દર રૂ. ૦૧૧ લેખે લીધાં, તો સેંકડે ૧૨૧૧ ટકા કમિશન કાપતાં કેટલી રકમ આપવી પડશે ?

રૂ. ૧૧ × ૨૪ = રૂ. ૩૦ (૨૪ પેટીઓની કિંમત)

રૂ. ૦૧૧ × ૨૪ = રૂ. ૧૮ (૨૪ પુસ્તકોની ,, )

રૂ. ૪૮ કુલ કિંમત

— રૂ. ૬ ૧૨૧૧ લેખે કમિશન કાપ્યું.

રૂ. ૪૨ ચોકખી આપવાની રકમ જવાબ

નોંધ:—૧૨૧૧ ટકા એટલે ૧૦૦ રૂ. કિંમત ઉપર રૂ. ૧૨૧૧ આપવાના છે. હવે રૂ. ૧૨૧૧ એ ૧૦૦ રૂ. નો આઠમો ભાગ છે, તેથી ૧ રૂ. ઉપર આઠમો ભાગ એટલે ૨ આના કમિશન કાપ્યું એમ ગણાય.

ચાલ રાખો:—૬૧% = રૂપીએ ૧ આનો; ૧૨૧% = રૂપીએ ૨ આનો.

મોંના દાખલા

(૧) એક ખેતર ૫૦૦ રૂ. માં વેચાતું રાખતાં સેંકડે ૨ ટકા લેખે કેટલી દલાલી આપવી પડશે ?

- (૨) રા. ૧૦૦ નો એક એવા ૨૦ શેર (Share) વેચતાં સેંકડે ૧૧ ટકા લેખે કેટલી દલાલી બેસશે ?
- (૩) રા. ૧૨૧૧ નું ૧ મણુ લેખે ૧ ખાંડી ૩ ખરીલું, તેમાં ૪ ટકા લેખે દલાલી આપવી પડી, તો કુલ કેટલી રકમ બેડી તે શોધી કાઢો.
- (૪) કાપડની એક ગાંસડી ૮૦૦ રા. માં વેચતાં સેંકડે ૧૨ આના દલાલી બેડી, તો ચોકખા રૂપીઆ કેટલા મળ્યા હશે ?
- (૫) રા. ૭૦૦ ના એરંડા મંગાવતાં સેંકડે ૧૧ ટકા લેખે કેટલી આડત ભરવી પડશે ?
- (૬) સેંકડે ૧૦ આનાની આડતથી ૨૧૧ રૂપીએ મણુના ભાવની ૫ કળશી તુવેર મંગાવતાં આડત સાથે કુલ કેટલી રકમ મોકલવી પડશે ?
- (૭) ૬૫૦ રા. નું ઘી ૧૧૧ ટકો આડત આપીને ખરીલું, અને તરતજ તે બધું ૨૧ ટકાની આડત લઈને પરગામ ચઢાવ્યું, તો એથી શો ફાયદો થયો ?
- (૮) મેં સ્વદેશી વસ્ત્રભંડારમાંથી ૨૫ રા.નું કાપડ લીધું, તેમાં ૬૧૧ કમિશન મળ્યું, તો મારે કેટલી રકમ ઝોણી આપવી પડશે ?
- (૯) એક છુકમેલરે ૧૫૦ રા.ની ચોપડીઓ વેચી, તેમાં ૧૨૧૧ કમિશન કાપી આપ્યું, તો તેને કેટલી રકમ ઝોણી મળશે ? એ ખિલના ચોકખા રૂપીઆ કેટલા થશે ?
- (૧૦) એક માણસે ૬૧ તોલા વજનનું સોનાનું એક લોકીટ દર રા. ૨૪૧ ના ભાવે વેચાતું લીધું, તેમાં તેને સેંકડે ૮ આના વટાવ મળ્યો, તો તેને રોકડા રૂપીઆ કેટલા આપવા પડશે ?
- (૧૧) દર રા. ૧૫ નું એક એવાં ૨૦ ઘડિઆળ લીધાં. તેમાં ૪૦ ટકા કમિશન કાપી આપ્યું, તો કુલ શું આપવું પડ્યું, અને દરેક ઘડિઆળનું શું પડ્યું ?

### મનોચત્ન

- (૧) એક માણસે દલાલ મારફતે પોતાનું એક ડહેલું વેચ્યું. તેમાં ૧૧ ટકા લેખે રા. ૪૩૧૧૧ દલાલી આપવી પડી, તો તે ડહેલાનું



વેચાણુ કેટલા રૂપીઆમાં થયું હશે, અને તેના માલિકને ચોકખી રકમ કેટલી મળી હશે ?

(૨) એક કાપડીઆએ માલની એક ગાંસડી મંગાવી. તેમાં રૂ. ૨૧૧=૧૧ ના ભાવના ૮૦ ઘોતી બેટા, રૂ. ૫૧= ના ભાવના ૪૦ ખાદીના તાકા, રૂ. ૧૧૧= ના ભાવના ૩ કોડી સાક્ષા, અને રૂ. ૬૧=૧ ના ભાવના મલમલના ૧૬ તાકા હતા. જો તેને સેંકડે ૨૧૧ ટકા દલાલી બેડી હોય, તો આખી ગાંસડીની દલાલી સાથે એકંદર કિંમત કેટલી પડી તે શોધી કાઢો.

(૩) એક મિલના ૧૨ શેર મેં ખરીદ કર્યાં. તે વખતે દર શેરનો ખર્ચભાવ રૂ. ૧૭૫ હતો, અને તે ઉપરાંત મારે સેંકડે ૧૧૧ ટકા લેખે દલાલી આપવી પડી, તો શેર ખરીદવામાં મારે એકંદરે કેટલા રૂપીઆ ચોક્કસ પડ્યા ?

(૪) એક ગૃહસ્થે પોતાની મિલકત નીચે મુજબ વેચી દીધી:—

અ ૬૦૦૦ રૂ.માં દુકાન      નં. ૧ દલાલી સેંકડે ૧૧ ટકા

બ ૪૦૫૦ રૂ.માં ઘર      નં. ૧      ”      ”      ૧૧      ”

ક ૫૨૨૫ રૂ.માં જમીન વીધાં ૨૫      ”      ”      ૨      ”

ડ ૩૭૭૫ રૂ.માં દરદાગીના વગેરે      ”      ”      ૧      ”

અમાં તેને એકંદરે કેટલા રૂપીઆ દલાલી બેડી, અને બધી મળીને ચોકખી રકમ કેટલી મળી તે શોધી કાઢો.

(૫) નવગઢથી વાંસીના ચોખા મણુ ૮૯૬ દર રૂ. ૩૧૧= ના ભાવથી મંગાવ્યા, તેમાં સેંકડે ૧૦ આના આડત બેડી, તો એકંદરે કેટલી રકમ ભરવી પડશે ?

(૬) કપાસ સદોઢો ભાર ૫૨ દર રૂ. ૧૨૫ ના ભાવથી શેઠ હરખજી વાલજીના નામથી ખરીદીને મોકલ્યો, તેમાં સેંકડે ૧૪ આના લેખે કુલ કેટલી આડત મળશે ?

- (૭) કોલ્હાપુરી ગોળ નંબર ૧ ના રવા નંગ ૨૦૦ મંગાવ્યા. તેમાં દરેક રવાનું સરેરાશ વજન ૧૧ મણ ૫ શેર પડ્યું, અને સેંકડે ૮ આના લેખે એકંદરે રૂ. ૬૧-૧૧૧ આડત બેડી, તો માલની અસલ કુલ કિંમત કેટલી, અને તે ઉપરથી મણનો શો ભાવ પડ્યો ?
- (૮) ભાલીઆ ઘઉં મણ ૬૮૦ દર રૂ. ૨૧૧= ને ભાવે શેઠ હંસરાજ રૂપચંદને ત્યાં મુંબઈ ચઢાવ્યા. તેમાં આડત સાથે રૂ. ૧૮૧૪૧૧૧ તેમની પાસે લહેણા થયા, તો એકંદરે આડત કેટલી મળી, ને તે સેંકડે કેટલા ટકા પરવડી તે જણાવો.
- (૯) ચાંદી તોલા ૪૦૦ દર રૂ. ૦૧૧- લેખે વેચાતી લીધી, તેમાં સેંકડે ૩ આના વટાવ કાપીને કેટલી રકમ રોકડી આપવી પડશે ?
- (૧૦) ૨૪ તોલા ૧ ગ. ૪ વા. સોનું લીધું, તેમાં રૂ. ૧૧- વટાવ કાપી આપીને રૂ. ૫૨૫) ૦૧૧ રોકડા આપ્યા, તો એક તોલા સોનાનો ભાવ કેટલો હશે ?
- (૧૧) એસ. બી. શાહની કંપનિમાંથી સુરતવાળા કે. એન. સન્સ & કું. વાળાએ નીચે મુજબ માલ મંગાવ્યો:—

અ ભરતમંડના ઇતિહાસ નંગ ૨૫૦ દા. રૂ. ૧ (કમિશન ૧૫%)  
 વ સરળ બાલ ગણિત નંગ ૩૦૦ દા. રૂ. ૦૧૧ ( „ ૧૦%)  
 ક નવીન વ્યાકરણ ભાગ ૧ લો નંગ ૪૦૦ દા. ૦) = ( „ ૨૦%)  
 હ કોપી બુક નં. ૧-૨-૩-૪ નંગ ૮૦૦ દા. ૦) - ૧ ( „ ૨૫%)

ઉપર મુજબના માલનાં કમિશન કાપતાં ચોક્કમાં નાણાં કેટલાં થશે, તેનું એક ખિલ તૈયાર કરો.

- (૧૨) દિવાળીના તહેવાર ઉપર તા. ૫ મી ઓક્ટોબરથી તા. ૨૦ મી ઓક્ટોબર સુધી એન. મનમુખરામ & કંપનિની દુકાને કમિશન કાપીને ટ્રેલિકો મિલનું કાપડ મળતું હતું.

નીચેના કોઠામાં જે જે જગા ખાલી છે, તે ભરી કાઢી એક ખિલ તૈયાર કરો.

માલનું નામ	ભાવ	કમિશન	મેં નીચે મુજબ માલ લીધો.	માલની કિંમત	કમિ-શનની રકમ	માલની ચોકખી કિંમત
‘નવજીવન’ ઘોતી બેટા	રૂ. ૪૧૧	૧૦%	૨૦ ઘોતી બેટા			
‘વાવટા જાપ’ સાડી પોત	રૂ. ૨૧૧૧	૧૨૧%	૨ કોડી પોત			
‘સાથીઆ જાપ’ સાળુ	રૂ. ૩=	૮%	નંગ ૧૬			
શેતરંજી બાઈ x ૪	રૂ. ૨૧	૨૫%	નંગ ૨૦			
કોટ માટે ખાદી તાકો	રૂ. ૫૧૧	૬૧%	નંગ ૧૬			

### પ્રકરણ ૧૩ મું

#### કરવેરા (Taxes) અને દેવાળું (Insolvency) (૧) કરવેરા

રાજ્ય ચલાવવા માટે તેમજ પ્રજાના રક્ષણની વ્યવસ્થા માટે સરકારને ખર્ચ કરવું પડે છે. આને માટે કર નાખીને લોકો પાસેથી સરકાર અમુક રકમ વસુલ કરે છે. આવો કર જમીન ઉપર, કમાણી કે આવક ઉપર, માલ ઉપર કે જુદી જુદી વસ્તુઓ ઉપર એમ ઘણી રીતે લેવામાં આવે છે.

દા. (૧) એક માણસને ૭ માસ સુધી દર માસે ૩૬૦ રા. લેખે પગાર મળે છે, અને બાકીના માસમાં દર માસે ૪૦૦ રા. લેખે પગાર મળે છે. વળી પગાર ઉપરાંત તેની બીજી વાર્ષિક આવક ૮૦૦ રા.ની છે, તો દર રૂપીએ ૬ પાઈ લેખે આવક-વેરા પેટે તેને કેટલી રકમ સરકારમાં ભરવી પડશે ?

$$\text{રા. } ૩૬૦ \times ૭ = \text{રા. } ૨૫૨૦ \text{ (૭ માસનો પગાર)}$$

$$\text{રા. } ૪૦૦ \times ૫ = \text{રા. } ૨૦૦૦ \text{ (૫ " " )}$$

રા. ૪૫૨૦ પગારની વાર્ષિક આવક

$$+ \text{રા. } ૮૦૦ \text{ બીજી " "}$$

$$\text{રા. } ૫૩૨૦ \text{ કુલ " "}$$

હવે ૧ રૂપીએ ૬ પાઈ કર આપવો પડે છે, અને ૬ પાઈ એ ૧ રા.નો ૩૨ ભાગ છે;

$$\therefore ૫૩૨૦ \text{ રા. ઉપરનો કર} = \text{રા. } ૫૩૨૦ \div ૩૨$$

$$\text{રા. } ૫૩૨૦ \times \frac{૧}{૩૨} = \frac{૬૬૫}{૪} \text{ રા.} = ૧૬૬ \text{ રા. } ૪ \text{ આ. કર જવાબ}$$

નોંધ:—જ્યાં ઉપર મુજબ ભાગ દાદીને સહેલાઈથી દિસાવ થઈ શકે, ત્યાં એકમરીતિથી દાખલો કરવાની જરૂર નથી. એકમરીતિથી પણ પરિણામ (જવાબ) તો એજ આવે.

$$૧ \text{ રા.ની આવક ઉપરનો કર} = \frac{૧}{૩૨} \text{ રા.}$$

$$\therefore ૫૩૨૦ \text{ " " " " } = \text{રા. } \frac{૧}{૩૨} \times ૫૩૨૦ = \frac{૬૬૫}{૪} \text{ રા.}$$

$$\frac{૬૬૫}{૪} \text{ રા.} = ૧૬૬ \text{ રા. } ૪ \text{ આ. કર જવાબ}$$

દા. (૨) પરદેશથી આવતી વસ્તુઓ ઉપર સરેરાશ સેક્ટે ૧૨.૧ ટકા જકાત ( માલ ઉપરનો કર ) નાખવાથી સરકારને એકંદરે ૨૭ કરોડ રૂપીઆની વાર્ષિક આવક થતી હોય, તો કેટલા રૂપીઆની કિંમતનો માલ પરદેશથી આવતો હશે ?

રૂ. ૧૧૧ જકાત મળે, ત્યારે ૧૦૦ રૂ.નો માલ આવે,

$$\therefore \text{રૂ. } ૨૭,૦૦,૦૦,૦૦૦ \quad " \quad " \quad " \quad \text{રૂ. } ૧૦૦ \times \frac{૨૭૦૦૦૦૦૦૦}{૧૧૧}$$

નો માલ આવે.

$$\text{રૂ. } ૧૦૦ \times \frac{૨૭૦૦૦૦૦૦}{૧૧૧} = ૨,૪૦,૦૦,૦૦,૦૦૦ \text{ રૂ.ની કુલ આયાત જ.}$$

દા. (૩) એક માણસે અમુક રૂપિયા ખર્ચીને એક મકાન લીધું, અને તે મકાન ભાડે આપ્યું. તેને જે ભાડું ઉપજે છે, તેથી કરીને તેની મુઠી પર ૭ આનાની તેરીએ વ્યાજ પરવડે છે. પરંતુ જો ભાડાની રકમ ઉપર દર વર્ષે સેકડે ૧૬ ટકા લેખે તેને ૮૪ રૂ.નો મ્યુનિસિપલ ટેક્સ ભરવો પડતો હોય, તો તેની ચોકખી વાર્ષિક આવક કેટલી, અને તેણે તે મકાન કેટલા રૂપિયામાં ખરીદ કર્યું હશે તે શોધી કાઢો.

૧૬ રૂ. મ્યુ.ટેક્સ હોય, તો ૧૦૦ રૂ. મકાનભાડું હોવું જોઈએ,

$$\text{પણ } ૮૪ \text{ રૂ. } " \quad \text{છે, } \therefore \text{રૂ. } ૧૦૦ \times \frac{૮૪}{૧૬} = ૫૨૫ \text{ રૂ. } " \quad " \quad "$$

હવે ૫૨૫ રૂ. વા. ભાડું છે,  $\therefore \text{રૂ. } ૫૨૫ \div ૧૨ = \text{રૂ. } ૪૩૩ \text{ મા. ભાડું થયું,}$   
અને ૪૩૩ રૂ. = આના ૧૬  $\times$  ૪૩૩ = ૭૦૦ આના

પણ ૭ આના વ્યાજ હોય, તો ૧૦૦ રૂ. મકાનની કિંમત

$$\therefore ૭૦૦ \quad " \quad " \quad \text{પરવડે, } \text{રૂ. } ૧૦૦ \times \frac{૧૦૦}{૭} = ૧૦,૦૦૦ \text{ રૂ. } " \quad "$$

હવે ૫૨૫ રૂ. વાર્ષિક ભાડાની આવક	જવાબ
— ૮૪ રૂ. " મ્યુનિસિપલ ટેક્સ	રૂ. ૧૦,૦૦૦ મકાનની કિં.
$\therefore$ ૪૪૧ રૂ. " ચોકખી આવક.	રૂ. ૪૪૧ ચોકખી આવક

## (૨) દેવાળું

એક વેપારીએ રૂ. ૧૦૦૦ નો માલ ઉધારે લીધો, પણ ત્યાર-  
આદ ભાવ ઘટી જવાથી તે માલના તેને ફક્ત રૂ. ૭૫૦ ઉપજ્યા.

હવે જો તેની પાસે બીજી કોઈ પણ રકમ (બીજા પૈસા) ન હોય, તો તે માણસ માલના અસલ માલિક (જેની પાસેથી તેણે માલ ઉધારે લીધો હતો તે) ને ફક્ત ૭૫૦ રૂ. જ આપી શકે. આવી સ્થિતિમાં તે માણસ નાદાર થયો. અથવા તેણે દેવાળું કાઢવું એમ કહેવાય, અને તેના માગનારને (લેણદારને) રૂ. ૧૦૦૦ ની જગાએ રૂ. ૭૫૦ એટલે ફક્ત પોણા ભાગના પૈસા મળે. આ પોણા ભાગ એટલે દર રૂબીઆની જગાએ ૧૨ આના થયા, તેથી દેણદારે પોતાનું દેવું બાર આની અથવા રૂબીએ ૧૨ આના લેખે (૭૫૦) પતાવ્યું એમ કહેવાય.

આવી રીતે જ્યારે કોઈ માણસને પોતાની પાસેની મિલકત કરતાં દેવું વધારે હોય, ત્યારે તે પોતાની મિલકતના પ્રમાણમાં પોતાના લેણદારોને પૈસા આપી શકે. એમાં દેણદાર અમુક આની પૈસા ઓછા ચૂકવે છે, અને લેણદારને તેટલી આની પૈસા ઓછા મળવાથી તેટલું નુકસાન જાય છે.

આ પ્રમાણે કોઈ માણસ દેવાળું કાઢે, ત્યારે અમુક આસામી ભાગ્યો, અમુક આસામી કાચો પડ્યો એમ બોલાય છે, અને પરિણામે લેણદારોને દેણદારની મિલકતના પ્રમાણમાં જે કંઈ મળે, તેટલેથી સંતોષ માન્યા સિવાય છૂટકો થતો નથી.

દા. (૪) એક વેપારીને રૂ. ૪૦,૦૦૦ નું દેવું છે. પરંતુ તેની મિલકતમાંથી ફક્ત રૂબીએ ૬૧૧ આના લેખે લેણદારોને પતવી શકાય છે, તો તેની કુલ મિલકત કેટલી હશે? તેની પાસે ૬૪૦ રૂ. માગનારને શું મળશે? એક લેણદારને ૧૧૭૦ રૂ. મળ્યા, ત્યારે તેની કેટલી રકમ લેણી હશે?

૧ રૂ. માગનારને ભાગે  $\frac{1}{100}$  રૂ. આવે છે.

∴ ૪૦,૦૦૦ રૂ.     ,,     ,,     રૂ.  $\frac{1}{100} \times 40000 = 400$  રૂ. આવે,

અને ૬૪૦ રૂ.     ,,     ,,     રૂ.  $\frac{1}{100} \times 640 = 6.4$  રૂ. ,,

અર્થાત્ ૬૪૬.૪ રૂ. મળે ત્યારે રૂ. ૧ લેણું હોય,

∴ ૧૧૭૦ રા. મળે ત્યારે રા. ૧ × ૪૪૭૪ ×  $\frac{૯૦}{૧૦૦}$  = ૨૮૮૦ રા. લેણું હોય.  
જવાબ:- { કુલ મિલકત રા. ૧૬૨૫૦; રા. ૬૪૦ માગનારને રા. ૨૬૦ મળે;  
રા. ૧૧૭૦ મેળવનારનું રા. ૨૮૮૦ લેણું.

### મનોયતન

- (૧) એક માણસની વાર્ષિક પેદાશ રા. ૬૭૭૬ છે, તો દર રૂપીએ ૮ પાઈ લેખે તેને કેટલો આવકવેરો ભરવો પડશે ?
- (૨) દર રૂપીએ ૭ પાઈ લેખે ઇન્કમેટેક્સ ભર્યા પછી એક સાહુકારની ચોક્ખી આવક રા. ૮૩૨૫ રહે છે, તો તેની કુલ આવક કેટલી ?
- (૩) એક વેપારીની એકંદર આવક રા. ૨૪૨૪ છે, પણ આવકવેરો ભર્યા પછી તેની પાસે રા. ૨૨૬૭૧૧ ચોક્ખા રહે છે, તો તેને દર રૂપીએ શા પ્રમાણે કર ભરવો પડ્યો હશે ?
- (૪) એક ગૃહસ્થની વાર્ષિક કમાણી ૨૪૨૫ પૌં. ૧૭ સિ. ૬ પે. છે. તેમાંથી દર પૌંડે ૮ પેન્સ લેખે કર ભર્યા પછી તેની ખરેખરી પેદાશ કેટલી થશે ?
- (૫) એક વેપારીએ ૭૫૨૫ રા.નું ઝવેરાત પરિસથી મંગાવ્યું, તેમાં ૧૧% જકાત બેડી, તો કુલ જકાત કેટલી બેડી હશે ?
- (૬) દેશાવરથી ખાંડ મંગાવી, તેની ખરેખરી કિંમત રા. ૬૫૩૬ હતી, પણ જકાત સાથે તેના કુલ રા. ૮૧૬૦ પડ્યા, તો ખાંડ ઉપર સેંકડે કેટલા ટકા જકાત લેવામાં આવતી હશે તે શોધી કાઢો.
- (૭) દેશાવરથી આવતી મોટર ગાડીઓ ઉપર ૩૦% જકાત લેવામાં આવે છે, તો એ લેખે જે મોટર ગાડીની જકાત સાથે એકંદર કિંમત રા. ૫૫૨૫ પડી હોય, તે મોટર ગાડીની અસલ કિંમત શી ?
- (૮) મુઠ્ઠાં નખીમીઆં અલરામજીએ દેશાવરથી કાચનો પરચુરણ સર-સામાન મંગાવ્યો. તે માલની અસલ ખરીદ કિંમત રા. ૬૪૨૦ હતી, પરંતુ જકાત સાથે તેમને તે માલ રા. ૭૩૮૩ માં પડ્યો, તો જકાતનો દર કેટલો હશે ?

- (૬) એક માણસે અમુક રૂપીઆમાં એક દુકાન વેચાતી લીધી, ને તેની મરામત પાછળ રૂ. ૧૨૦૦ ખર્ચ કર્યું. પછી તે દુકાન ભાડે આપવાથી તેને ખરચેલી એકંદર રકમ ઉપર ૧૦ આનાની તેરીએ વ્યાજ પરવડ્યું. પરંતુ ભાડાની રકમ ઉપર દર વર્ષે દર સેકંડે ૧૦% લેખે તેને ૬૬ રૂ. મ્યુનિસિપલ ટેક્સ ભરવો પડતો હોય. તો તેની ચોક્કસ વાર્ષિક આવક કેટલી, ને તેણે તે દુકાન કેટલા રૂપીઆમાં વેચાતી લીધી હશે ?
- (૧૦) એક માણસને રૂ. ૮૦૮૬૪ નું દેવું છે, પરંતુ તે આસામી ભાગવાથી તેણે પોતાની તમામ મિલ્કત વેચીને રૂ. ૩૫૩૭૮ ભેગા કરી પોતાના લેણદારને પ્રમાણસર વહેંચી આપ્યા, તો તેણે કેટલી આની લેખે પોતાનું દેવું પતાવ્યું હશે ? એ લેખે રૂ. ૧૬૩૨ ના લેણદારને કેટલી રકમ મળશે ? જે લેણદારને ભાગે રૂ. ૬૬૩ આવ્યા, તેનું કુલ લોણું કેટલું હશે ?

## પ્રકરણ ૧૪ મું

### દશાંશ અપૂર્ણાંક (Decimal Fraction)

#### (૧) દશાંશ અપૂર્ણાંકનું લેખન-વાચન

પાછળ ૬ દા પ્રકરણમાં જણાવ્યા પ્રમાણે અપૂર્ણાંક ત્રણ પ્રકારના છે; આણુપાણુના, સાદા (વ્યાવહારિક) અને દશાંશ. આણુપાણુના અપૂર્ણાંકમાં ફક્ત ચોથા, સોળમા, ચોસઠમા એમ ભાગ દર્શાવાય છે, અને સાદા અપૂર્ણાંકમાં ગમે તે ભાગ દર્શાવાય છે; પણ દશાંશ અપૂર્ણાંકમાં તો ફક્ત દશમા ભાગ, સોમા ભાગ (દશમાના દશમા), હજારમા ભાગ અને એવાજ ખીજત ભાગો દર્શાવાય છે. વળી  $\frac{૧}{૧૦}$ ,  $\frac{૧}{૧૦૦}$  આ સાદા અપૂર્ણાંકો અનુક્રમે ૦.૧, ૦.૦૧, ૦.૦૦૧ એમ આણુપાણુમાં લખાય, પણ  $\frac{૧}{૧૦}$  અને એવાં ખીજત સાદાં અપૂર્ણાંકોને આણુપાણુમાં દર્શાવી શકાય નહિ. જે કે  $\frac{૧}{૧૦}$  માં દશમા ભાગ લેવાના



હોવાથી તેને દશાંશ અપૂર્ણાંકમાં દર્શાવાય, પણ પૂ ને દશાંશમાં દર્શાવાય નહિ. જેમ પૂ ને પાંચ સપ્તમાંશ કહીએ છીએ, તેમ ૬૭ ને સાત દશાંશ કહીએ છીએ; પણ ૬૭ ને લખવાની નવી રીત જે હવે આપણે જોઈશું, તેને દશાંશ અપૂર્ણાંક કહે છે; કારણ કે તેમાં દશમા, દશમાના દશમા અને આગળ એમજ બીજા ભાગો આવે છે.

૪,૪૪૪ આ રકમમાં ચાર યોગડા છે, પણ વાંચતી વખતે ચાર હજાર, ચાર સો, ચુંવાડીસ ( ચાર દશ ને ચાર છુટા ) એમ વંચાય છે. ચારે યોગડાની મૂળ કિંમત તો પ્રકરણ ૧ લામાં પૃષ્ઠ ૮ ઉપર જણાવ્યા મુજબ ચારજ છે, પણ તેમની સ્થાનિક કિંમત નીચે પ્રમાણે જુદી જુદી છે.

	દ. શ. દ. એ.
૧ હો યોગડો ૪ હજાર=	૪ ૦ ૦ ૦
૨ જો ,, ૪ સો =	૪ ૦ ૦
૩ જો ,, ૪ દશક =	૪ ૦
૪ થો ,, ૪ એકમ=	૪
	<hr/>
	૪ ૪ ૪ ૪

હવે નીચેની રકમોમાં ૬ (છગડા) ની કિંમત તપાસીએ.

દ. શ. દ. એ.	
૬ ૪ ૪ ૪ આ રકમમાં છગડાની કિંમત	૬૦૦૦
૪ ૬ ૪ ૪ ,, ,, ,, ,,	૬૦૦
૪ ૪ ૬ ૪ ,, ,, ,, ,,	૬૦
૪ ૪ ૪ ૬ ,, ,, ,, ,,	૬

પાછળ પ્રકરણ ૧લામાં પૃષ્ઠ ૮ ઉપર જણાવ્યું છે, તેનો આપણે એક વાર ફરીથી વિચાર કરી જોયો. આ ઉપરથી જણાય છે, કે કોઈ પણ અંકને ડાબી બાજુએ એક સ્થાન ખસેડીએ, તો તેની સ્થાનિક કિંમત દશ ગણી થાય; પરંતુ કોઈ પણ અંકને જમણી બાજુએ એક સ્થાન ખસેડીએ, + તો તેની સ્થાનિક કિંમત દશમા ભાગની થઈ જાય. વળી એટલા માટેજ

આપણી અંકલેખન પદ્ધતિ દશક પદ્ધતિ કહેવાય છે, અને દશાંશ અપૂર્ણાંક પણ દશક પદ્ધતિનો તેજ નિયમાનુસાર વધારો છે.

હવે ઉપરની ચારે રકમો જોતાં જણાશે, કે પહેલી રકમના છગડાને બીજી રકમમાં જમણી બાજુએ એક સ્થાન ખસેડ્યો છે, તેથી તેની કિંમત પહેલાં ૬૦૦૦ હતી તે  $\frac{૬૦૦૦}{૧૦} = ૬૦૦$  થઈ. તેજ મુજબ વળી જમણી બાજુએ એક અંક ખસેડતાં  $\frac{૬૦૦}{૧૦} = ૬૦$  થઈ, અને છેવટે  $\frac{૬૦}{૧૦} = ૬$  કિંમત રહી. આમ કોઈ પણ અંકને જમણી બાજુએ એક સ્થાન ખસેડ્યા પછી તેજ અંકની કિંમત કાઢવી હોય, તો પહેલાંની કિંમતને ૧૦ વડે ભાગવા પડે છે.

હવે એકમના છગડાને વળી પાછો એક સ્થાન જમણી બાજુએ ખસેડતા જઈને તે વિશે વિચાર કરીએ. આમ કરવામાં એકમમાંથી છગડો જતો રહેવાથી ત્યાં શૂન્ય (૦) મૂકવું પડશે, તથા તેની પછી (એકમના સ્થાનની પછી) એક ઝીણું ટપકું. આવી રીતે કરીશું તો જે નવી રકમ બનશે, તે ૪૪૪૦.૬ આમ લખી શકાશે.

આ રકમમાં ૬ (છગડા) ની કિંમત ઉપર મુજબ ગણી કાઢીએ, તો એકમસ્થાનમાં તેની કિંમત ૬ હતી, માટે હવે આ નવા સ્થાનમાં તેની કિંમત  $\frac{૬}{૧૦}$  એટલે છ દશાંશ થઈ. પરંતુ  $\frac{૬}{૧૦}$  ને દશાંશ અપૂર્ણાંકમાં દર્શાવવા માટે ૬ ની પહેલાં કંઈક નિશાન મૂકવું જોઈએ, અને તેને માટે આજુ ટપકું કરવામાં આવે છે. જે એવું ઝીણું ટપકું ન કરીએ, તો પૂર્ણાંક અને દશાંશ અપૂર્ણાંક આગળખાય નહિ; માટે ટપકું કરવું જરૂરનું છે. આપણે જે નવી રકમ બનાવી, તે ‘ચાર હજાર, ચાર સો, ચાલીસ પૂર્ણાંક, છ દશાંશ’ એમ વંચાય, અને ૬ નું નવું સ્થાન તે દશાંશનું (દશમા ભાગનું tenths) સ્થાન કહેવાય. વળી તેથી પણ આગળ જમણી બાજુએ એક સ્થાન ખસેડીએ, તો તે રકમ ૪૪૪૦.૦૬ થાય, અને તેમાં છગડાની કિંમત  $\frac{૬}{૧૦} \div ૧૦ = \frac{૬}{૧૦ \times ૧૦} = \frac{૬}{૧૦૦} = ૦.૦૬$  = છ શતાંશ (શત+અંશ=સોમા ભાગ= hundredths) કહેવાય, અને તે સ્થળ શતાંશનું સ્થાન થયું એમ

ગણાય. આ પ્રમાણે એકમ પછીનાં જમણી બાજુનાં સ્થળો આપણી અસલ લેખનપદ્ધતિ (દશક પદ્ધતિ)ને અનુસરીનેજ આપણે કાઢી શકીએ છીએ, અને એકમ પછીના રકમના લાગને દશાંશ અપૂર્ણાંક-વિભાગ કહીએ છીએ. હવેથી સમજાશે કે દશાંશ અપૂર્ણાંક એ પણ આપણી દશક પદ્ધતિ ઉપરથીજ રચાએલી બાબત છે.

દા. ૮૬૫૩૧.૪૮૭૨

આ રકમને અંકસ્થાનો મુજબ ગોઠવીએ, તો નીચે મુજબ થાય.

પૂર્ણાંક વિભાગ						દશાંશ અપૂર્ણાંક વિભાગ						
દશ હજાર	હજાર	શતક	દશક	એકમ	દશાંશ ચિહ્ન	દશાંશ	શતાંશ	સહસ્તાંશ	દશ સહસ્તાંશ	લક્ષાંશ	દશ લક્ષાંશ	કરોડાંશ
૮	૬	૫	૩	૧	.	૪	૮	૭	૨			

ઉપલી રકમ આમ વંચાય:—જ્યાંસી હજાર, પાંચ સો એકત્રીસ પૂર્ણાંક, ચાર હજાર નવસો બોતેર દશ સહસ્તાંશ. (અપૂર્ણાંક વિભાગ વાંચતાં તે વિભાગની રકમ વાંચીને છેલ્લો અંક જે સ્થાનનો હોય, તે સ્થાન છેવટે બોલાય છે.) આમાં દરેક અંકની જુદી જુદી સ્થાનિક કિંમત તેમના સ્થાન મુજબ નીચે પ્રમાણે લખાય:—

૮ દશ હજાર	= ૮ x	૧૦૦૦૦	=	૮૦૦૦૦
૬ હજાર	= ૬ x	૧૦૦૦	=	૬૦૦૦
૫ શતક	= ૫ x	૧૦૦	=	૫૦૦
૩ દશક	= ૩ x	૧૦	=	૩૦
૧ એકમ	= ૧ x	૧	=	૧
૪ દશાંશ	= ૪ x	$\frac{૧}{૧૦}$	=	૦.૪
૮ શતાંશ	= ૮ x	$\frac{૧}{૧૦૦}$	=	૦.૦૮
૭ સહસ્તાંશ	= ૭ x	$\frac{૧}{૧૦૦૦}$	=	૦.૦૦૭
૨ દશ સહસ્તાંશ	= ૨ x	$\frac{૧}{૧૦૦૦૦}$	=	૦.૦૦૦૨

૮૬૫૩૧.૪૮૭૨

૫૩૧ માં જેમ ૧ એકમ, ૩ દશક અને ૫ શતક છે, તેમ  
૧-૩૫ માં ૧ એકમ, ૩ દશાંશ અને ૫ શતાંશ છે.

$$૫૩૧ = ૧ + ૩૦ + ૫૦૦$$

$$\text{પણ } ૧-૩૫ = ૧ + \frac{૩}{૧૦} + \frac{૫}{૧૦૦} \text{ અથવા } ૧ + \frac{૩૫}{૧૦૦}$$

$$\text{અને } ૧-૬૦૭૩ = \frac{૬}{૧૦} + \frac{૦}{૧૦૦} + \frac{૭}{૧૦૦૦} + \frac{૩}{૧૦૦૦૦} = \frac{૬૦૭૩}{૧૦૦૦૦} \text{ (સાદા અપૂર્ણાંકના રૂપમાં)}$$

$$૦.૬ + ૦.૦૭ + ૦.૦૦૭ + ૦.૦૦૦૩ = ૦.૬૦૭૩ \text{ (દશાંશ અપૂર્ણાંકના રૂપમાં)}$$

શૂન્યની કિંમત નથી, માટે તે જુદી કિંમતોમાં મુદ્દલ ન મૂકીએ તો ચાલે.  
યાદ રાખો:—દશાંશ અપૂર્ણાંકને સાદા અપૂર્ણાંકમાં લખતી વખતે  
અપૂર્ણાંકવિભાગના આંકડાઓને અંશ તરીકે લખવા, અને  
દશાંશચિહ્ન પછી જેટલાં દશાંશ સ્થળ હોય, તેટલાં શૂન્યો  
એકડા ઉપર ચઢાવી છેદ લખવો.

$$(દા.) \cdot ૦૬૫૩ = \frac{૬૫૩}{૧૦૦૦૦} \text{ અને } ૪૨૧૦૫ = \frac{૪૨૧૦૫}{૧૦૦૦૦૦}$$

$$\text{વળી } \frac{૭૫}{૧૦૦} = ૦.૭૫, \frac{૪૪૯}{૧૦૦૦} = ૦.૪૪૯ \text{ અને } \frac{૭૩૬૫૩}{૧૦૦} = ૭૩૬.૫૩ \text{ વગેરે.}$$

આમ સાદા અપૂર્ણાંકને દશાંશમાં લખતી વખતે પ્રથમ અંશની  
રકમ લખી જવી, અને પછી છેદમાં એકડા પર જેટલાં શૂન્યો હોય  
તેટલા અંક છેવટથી કાપીને દશાંશનું ચિહ્ન મૂકવું.

$$(દા.) \frac{૬૫૩}{૧૦૦૦૦} = ૦.૦૬૫૩ \text{ અને } \frac{૭૩૬૫૩૧}{૧૦૦૦} = ૭૩૬.૫૩૧$$

નોંધ:—દશાંશમાં પૂર્ણાંક અને અપૂર્ણાંકવિભાગનું એકમ સ્થાન ( $\frac{૧}{૧૦}$ )  
સામાન્ય છે. તે સિવાય પૂર્ણાંકવિભાગમાં એકમથી ડાબી બાજુએ અને  
અપૂર્ણાંકવિભાગમાં દશાંશ ચિહ્નથી જમણી બાજુએ જતાં અનુક્રમે દશક-દશાંશ,  
શતક-શતાંશ, હજાર-સહસ્રાંશ, દશ હજાર-દશ સહસ્રાંશ, એમ બંને બાજુએ  
સ્થળો આવતાં બદ છે. એમાં ડાબી બાજુએ દશ, સો, હજાર વગેરે ગણા  
થાય છે, અને જમણી તરફ દશમા, સોમા, હજારમા વગેરે ભાગો આવે છે.

દશાંશનું ચિહ્ન (૮૫૬) એકમના અંકથી જમણી બાજુએ વચ્ચેન કરવું. દા. ૪.૫  
જે નીચે કરીએ તો તે ગુણાકારનું ચિહ્ન સમજાય છે.

જેમકે  $૪.૫ = ૪ \times ૫$  અને  $૪.૫ = ૪૫$  પૂર્ણાંક પાંચ દશાંશ.

નોંધ:—જે કોઈ પણ રકમ માત્ર દશાંશ અપૂર્ણાંકન હોય, તો તે  
રકમની શરૂઆતમાં દશાંશ ચિહ્ન (.) મૂકવામાં આવે છે; પરંતુ પૂર્ણાંક  
અને અપૂર્ણાંક બંને સાથે સાથે હોય, ત્યારે પૂર્ણાંક અને અપૂર્ણાંકની રકમોની  
બરાબર વચ્ચે (એકમના આંકડા પછી અને દશાંશના આંકડાની પહેલાં)  
દશાંશ ચિહ્ન (.) મૂકવાનું હોય છે.

### મોંના દાખલા

નીચેની રકમો વાંચી બતાવો.

- (૧) ૭, ૨૫, ૩૬૪, ૮૦૮૨, ૧૨૩૪૫
- (૨) ૫૦૩૨, ૦૩૬, ૦૦૦૫૭, ૬૦૩૦૦૮
- (૩) ૫.૮, ૨૭.૩, ૪૦૨.૦૦૪, ૫૩૭૮.૮૬૦૨૫
- (૪) ૮૧૮૮૧૮, ૦૦૨૦૧૪૬, ૩૦૦૫.૦૦૩૫
- (૫) ૨૪૬૮૦.૮૭૫૩૧, ૦૦૦૦૦૦૮, ૩૨૧.૪૫૬૭૮૦૮

નીચેની રકમોને દશાંશમાં લખી બતાવો.

- (૬) ત્રણ દશાંશ, બાત્રીસ શતાંશ, સત્તાણું સહસ્તાંશ, બસો પચીસ  
સહસ્તાંશ, પાંસઠ સહસ્તાંશ, છ સો સાત દશાંશ.
- (૭) ત્રણ હજાર નવ સો એકારી દશ સહસ્તાંશ; પંચાવન લક્ષાંશ.
- (૮) પાંત્રીસ પૂર્ણાંક છેતાલીસ શતાંશ, પાંચ સો બોતેર પૂર્ણાંક ઓગણ-  
પચાસ દશ સહસ્તાંશ, દશ પૂર્ણાંક ઇકાતેર લક્ષાંશ.
- (૯) સાત હજાર સાત સો સાત પૂર્ણાંક આઠ હજાર નવ સો પાંસઠ  
દશ લક્ષાંશ; સડસઠ પૂર્ણાંક સડસઠ લક્ષાંશ.
- (૧૦) બે લાખ છત્રીસ પૂર્ણાંક બે શતાંશ, ચાર સો નવ પૂર્ણાંક નવ  
હજાર ચાર કરોડાંશ, પાંત્રીસ પૂર્ણાંક ત્રણ સો પાંચ લક્ષાંશ.

નીચેની રકમોને દશાંશમાં લખી બતાવો.

- (૧૧)  $\frac{૬૫૩૨}{૧૦૦૦૦}$ ,  $\frac{૬૫૩૨}{૧૦૦}$ ,  $૩૪\frac{૬૫૩}{૧૦૦૦૦}$ ,  $૧૦૧૦\frac{૨૦૪૫}{૧૦૦૦૦૦}$
- (૧૨)  $\frac{૩૧૭૫}{૧૦}$ ,  $\frac{૩૧૭૫}{૧૦૦}$ ,  $\frac{૩૧૭૫}{૧૦૦૦}$ ,  $\frac{૩૧૭૫}{૧૦૦૦૦૦}$ ,  $\frac{૩૧૭૫}{૧૦૦૦૦૦૦}$
- (૧૩)  $\frac{૪૦૨૭૯૧}{૧૦૦૦}$ ,  $\frac{૭૨૪}{૧૦૦૦૦૦}$ ,  $\frac{૯૨૦૦૦૦૭}{૧૦૦૦૦}$ ,  $\frac{૧૭૬}{૧૦૦૦૦૦૦૦}$
- (૧૪)  $\frac{૪૨૦૭૯}{૧૦૦}$ ,  $\frac{૩૦૯}{૧૦૦૦૦}$ ,  $\frac{૧૧}{૧૦૦૦૦}$ ,  $\frac{૫૦૧૭૨૦૯૪}{૧૦૦૦૦}$ ,  $\frac{૫૭૨૦૩}{૧૦૦૦૦૦૦}$
- (૧૫)  $\frac{૧૩૫૭૯}{૧૦૦૦૦૦૦}$ ,  $\frac{૯૭૫૩૧}{૧૦૦૦૦}$ ,  $\frac{૨૪૬૦૮}{૧૦૦૦}$ ,  $\frac{૮૦૬૪૨}{૧૦૦}$

નીચેની રકમોને વ્યાવહારિક અપૂર્ણાંકમાં લખી બતાવો.

- (૧૬) ૭.૫, ૩૬.૪૭, ૧૦૧.૦૦૪, ૨૦.૨૩૪૫૬
- (૧૭) ૩.૨૪૬૧, .૦૦૧૨૩૪, .૦૦૦૦૦૦૯, .૦૫૦૫૦૫
- (૧૮) ૫૭૦૦૯.૯૧૫, ૪૨૧.૦૭૦૭, ૫૩.૧૦૨૪૯૭

નીચેની રકમોમાં જુદા જુદા અંકોની સ્થાનિક કિંમત જણાવો.

- (૧૯) .૬૫, .૯, .૪૦૫, .૦૦૭૨૫, .૦૧૩૧૩૧૬
- (૨૦) ૧૨.૧૨, ૩૫.૦૫૩, ૪૧૦૫.૪૧૦૫, .૦૦૪૬૪૩૩૪
- (૨૧) .૪૨૩૫ ના દરેક અંકની કિંમત સાદા અપૂર્ણાંકમાં લખી બતાવો.
- (૨૨) .૦૨૧૬૦૬, , , , , , , ,
- (૨૩) .૪૦૩૨૭૫૯, , , , , , , ,

- (૨૪)  $\frac{૭}{૧૦}$ ,  $\frac{૫}{૧૦૦}$ ,  $\frac{૪}{૧૦૦૦}$ ,  $\frac{૩}{૧૦૦૦૦}$  ને દશાંશ અપૂર્ણાંકમાં એકજ રકમ તરીકે લખી બતાવો.

- (૨૫)  $\frac{૯}{૧૦૦૦}$ ,  $\frac{૨}{૧૦}$ ,  $\frac{૫}{૧૦૦૦૦૦}$ ,  $\frac{૭}{૧૦૦}$ ,  $\frac{૬}{૧૦૦૦૦}$  ને દશાંશ અપૂર્ણાંકમાં એકજ રકમ તરીકે લખી બતાવો.

(૨૬)  $\frac{૫}{૧૦૦}$ ,  $\frac{૮}{૧૦૦૦૦}$ ,  $\frac{૭}{૧૦૦૦૦૦}$ ,  $\frac{૨}{૧૦૦૦}$  ને દશાંશ અપૂર્ણાંક-  
માં એકજ રકમ તરીકે લખી ખતાવો.

(૨૭) ૪૨૦૭૫ ના જુદા જુદા અંકોની સ્થાનિક કિંમત વ્યાવહારિક  
અપૂર્ણાંકમાં લખી ખતાવો.

(૨૮) ૨૦૭૬૪૯ ના જુદા જુદા અંકોની સ્થાનિક કિંમત વ્યાવહારિક  
અપૂર્ણાંકમાં લખી ખતાવો.

(૨૯) ૪૫૨૧૦૭ ના છેદમાં શું લખીએ, તો તેની કિંમત ૪૫.૨૧૦૭ થાય ?

(૩૦)  $\frac{૧૦૦૦}{૧૦}$ ,  $\frac{૧૦}{૧૦૦૦૦૦}$ ,  $\frac{૧૦૦૦૦}{૧૦૦૦૦}$ ,  $\frac{૧૦૦}{૧૦૦}$  ના અંશમાં  
કયા અંકો લખવાથી તેની એક સમગ્ર રકમ ૬૫૪૩૭ બને ?

## (૨) રકમોમાં આવતાં શૂન્યો વિષે વિચાર

(અ) દશાંશ અપૂર્ણાંકની જમણી બાજુએ શૂન્યો  
ચઢાવવાથી દશાંશ અપૂર્ણાંકની કિંમતમાં ફેરફાર થતો નથી.

(દા.)  $૦.૩ = \frac{૩}{૧૦}$  |  $૦.૩૦ = \frac{૩૦}{૧૦૦} = \frac{૩}{૧૦}$  |  $૦.૩૦૦ = \frac{૩૦૦}{૧૦૦૦} = \frac{૩}{૧૦}$

આ દાખલાઓ ઉપરથી સમજાશે, કે ૦.૩, ૦.૩૦ અને ૦.૩૦૦ની  
કિંમત એકની એકજ છે; કિંમતમાં ફેરફાર થતો નથી. કારણ એ છે  
કે અપૂર્ણાંકની રકમ ઉપર શૂન્ય ચઢાવીએ, એટલે અંશની સાથે છેદમાં  
પણ શૂન્ય ઉમેરાય છે, અને તેથી અંશ તથા છેદ બંને દશ ગણા  
થઈ જાય છે, એટલે કિંમત તેની તેજ રહે છે. આટલા માટે દશાંશ  
અપૂર્ણાંકની જમણી બાજુએ છેવટે શૂન્યો હોય, તો તે ઉડાવી દેવાં  
અને રકમને ટુંકી (અતિસંક્ષેપ રૂપની) કરી નાખવી. વળી કોઈક વાર  
સગવડ ખાતર રકમ ઉપર શૂન્યો ઉમેરવાં પડે તો ઉમેરી શકાય છે;  
કારણ કે તેથી પણ રકમની કિંમત તો તેની તેજ જળવાઈ રહે છે;  
(દા.)  $૦.૩૭૦૦૦ = ૦.૩૭૦૦૦૦ = ૦.૩૭$  | (દા.)  $૫૨ = ૫૨.૦૦ = ૫૨૦$

(બ) પરંતુ દશાંશ ચિહ્ન ને અપૂર્ણાંકની રકમની વચ્ચે એટલે અપૂર્ણાંકની ડાબી બાજુએ શરૂઆતમાં શૂન્ય હોય, તો તે ઉડાવી દેવાય નહિ.

(દા.)  $0.0081 = \frac{81}{10000}$  હવે આમાંથી જો શૂન્યો ઉડાવી દઈએ તો  $.81$  આમ થાય, અને તેની કિંમત  $\frac{81}{100}$  એટલે અસલ કિંમત કરતાં સો ગણી થઈ જાય; કારણ કે  $.81$  ના અંકો ડાબી બાજુ તરફ એ સ્થાન જતા રહે. વળી રકમની વચ્ચે ગમે ત્યાં શૂન્ય હોય તો તે પણ કઢાય નહિ, એ હવે તમારાથી સમજી શકાશે.

(ક) વળી પૂર્ણાંકવિભાગની ડાબી બાજુનાં શૂન્યો પણ નકામાં છે.

દા. (૧)  $00840.003200 = 840.0032$

ઉપર મુજબ પૂર્ણાંકની શરૂઆતનાં અને દશાંશ અપૂર્ણાંકની છેવટનાં શૂન્યોજ ઉડાવી દેવાય; કારણ કે તે નકામાંજ છે. પરંતુ પૂર્ણાંક કે દશાંશ અપૂર્ણાંકની રકમની વચ્ચેનાં શૂન્યો તેમજ દશાંશ અપૂર્ણાંકની રકમનાં શરૂઆતનાં શૂન્યો કદાપિ ઉડાવી શકાય નહિ.

દા. (૨)  $.42$  ને સદસાંશના રૂપમાં દર્શાવીએ તો  $.42 = .420$  થાય.

વળી  $.42$  ને લક્ષાંશના રૂપમાં દર્શાવીએ તો  $.42000$  આમ લખાય.

પરંતુ  $.42, .420, .42000$  એ દરેકની કિંમત તો તેની તેજ છે.

આદરશીલો:—

(૧) પૂર્ણાંક રકમની પાછળનાં ( ડાબી તરફનાં ) માત્ર ગમે તેટલાં શૂન્યો નકામાં છે.

(૨) દશાંશ અપૂર્ણાંકની આગળનાં ( જમણી તરફનાં ) માત્ર ગમે તેટલાં શૂન્યો નકામાં છે.

(૩) પૂર્ણાંક કે દશાંશ અપૂર્ણાંકની રકમની વચ્ચેનું કોઈ પણ શૂન્ય ઉડાવી શકાય નહિ; કારણ કે તેમ કરવાથી અસલ રકમના બીજા

\* એકડા વગરનાં સો મીંડાં નકામાં, પરંતુ મીંડાં પાછળ એકડો આવે તો મીંડાંની કિંમત અંકાય, અને એકડા કે આંકડા પાછળનાં ગમે તેટલાં મીંડાં નકામાં, એ સત્ય બરાબર સમજતાં શીખો.



અંકોના સ્થાનમાં ફેરફાર થઈ જાય છે, અને રકમની અસલ કિંમત બદલાઈ જાય છે.

### મોંના દાખલા

નીચેનાં દશાંશ અપૂર્ણાંકોને તેમની કિંમત કાયમ રાખી સહસ્રાંશના રૂપમાં લખી બતાવો.

- (૧)  $\cdot ૭$ ,  $\cdot ૪૫$ ,  $\cdot ૦૯$ ,  $\cdot ૧$ ,  $\cdot ૯૬$ ,  $\cdot ૬૭$ ,  $\cdot ૮$ ,  $\cdot ૨૩$ ,  $\cdot ૦૨$   
નીચેની રકમોના અપૂર્ણાંકવિભાગને તેની કિંમત ફેરવ્યા સિવાય લક્ષાંશમાં લાવીને રકમો લખો.
- (૨) ૨૫.૪૩૬, ૫૧૭.૦૦૫૧, ૩૦૪૦.૦૦૦૨૧, ૧૭.૫૧  
નીચેની રકમોને અતિસંક્ષેપ રૂપમાં લખી બતાવો.
- (૩)  $\cdot ૪૦$ ,  $\cdot ૦૭૨૧૫૦૦$ ,  $૨૫.૦૦૭૦૦૦$ ,  $૪૨૦.૭૨૦૦૦૦$
- (૪) ૪૨૩૫૭, ૬૦૯૧૪૩૨, ૯૫૪૦૭૮૬ આ રકમોમાં અનુક્રમે શતાંશ, સહસ્રાંશ, ને દશ સહસ્રાંશવાળા અપૂર્ણાંકવિભાગ પડે, એવી રીતે દશાંશ ચિહ્ન મૂકીને રકમો લખી બતાવો.
- (૫) ૫૨૧૭.૪૨૦૭ આ રકમનું દશાંશ ચિહ્ન એવી રીતે ખસેડીને લખી બતાવો, કે જેથી અસલ રકમની કિંમત સો ગણી થઈ જાય.
- (૬) ૨૪૭.૫૬૯૫ આ રકમનું દશાંશ ચિહ્ન ખસેડીને તેની કિંમત દબારમા ભાગની કરી નાખો.
- (૭) ૪૨૧.૩૬૯૪ ઉપર ચાર શૂન્યો મૂકવાથી તેની કિંમત ઉપર શી અસર થશે ?
- (૮) ૨૭.૫૧૩૬ ની પાછળ ત્રણ શૂન્યો મૂકવાથી તેની કિંમત પર શી અસર થશે ?
- (૯) ૫૨.૨૫ આ રકમમાં દશાંશ ચિહ્ન પહેલાં ને દશાંશ ચિહ્ન પછી એકેક શૂન્ય મૂકીને જે રકમ બને તે લખી બતાવો. એથી પૂર્ણાંકવિભાગ ને અપૂર્ણાંકવિભાગની કિંમતમાં શો ફેર પડશે ?
- (૧૦)  $\frac{૪૦૦}{૧૦૦૦૦૦૦}$ ,  $\frac{૫૦૦}{૧૦૦૦૦૦}$ ,  $\frac{૬}{૧૦૦૦૦૦}$ ,  $\frac{૮૦}{૧૦૦૦}$ ,  $\frac{૭}{૧૦}$   
ને દશાંશ અપૂર્ણાંકના રૂપમાં સમગ્ર રકમ રૂપે લખી બતાવો.

## (૩) દશાંશના સરવાળા-આદ્યાકી

દશાંશ અપૂર્ણાંક દશક પદ્ધતિ પર રચાએલા હોવાથી તેમના સરવાળા-આદ્યાકી પણ સાદી રકમોના સરવાળા-આદ્યાકીની માફક જ કરવાના હોય છે. વળી સાદી રકમોની પેઠે તેમાં પણ બધી રકમો તેમના અંકસ્થાનો પ્રમાણે એક નીચે એક ગોઠવવી પડે છે. પરંતુ એમાં ગોઠવણી માટે અમુક ધોરણ ક્રમવાર યાદ રાખવું જરૂરનું છે. સૌથી પહેલાં બધાંજ દશાંશ ચિહ્ન એક બીજાની નીચે આવે એ બેવું. પછી પૂર્ણાંકવિભાગમાં એકમ નીચે એકમ, દશક નીચે દશક એ મુજબ ડાબી તરફ અંકો ગોઠવતા જવું, અને અપૂર્ણાંકવિભાગમાં દશાંશ સ્થળ પછી દશાંશ અંક નીચે દશાંશ અંક, શતાંશ અંક નીચે શતાંશ અંક એ મુજબ જમણી તરફ અંકો લખીને રકમો ગોઠવવી. સરવાળાના જવાબની રકમમાં દશાંશ ચિહ્ન મૂકવું. એ ચિહ્ન દાખલાની રકમોના દશાંશ ચિહ્નની બરાબર નીચે આવે.

$$\text{દા. (૧)} \quad ૩.૨૫૭૯ + ૨૪૦.૮૯ + ૨૪૦૨.૦૯૩ + ૬૩.૦૦૬૭ \\ + .૦૦૦૪ + ૬૦૦૦$$

(રકમો ગોઠવી.)

૩.૨૫૭૯

૨૪૦.૮૯

૨૪૦૨.૦૯૩

૬૩.૦૦૬૭

.૦૦૦૪

૬૦૦૦

---

૮૭૦૯.૨૪૮૪

જવાબ ૮૭૦૯.૨૪૮

અપૂર્ણાંકવિભાગમાં જે સ્થાનો ખાલી છે, ત્યાં શૂન્યો સમજવાં. ત્યારે જરૂર પડે ત્યારે સગવડ ખાતર આપણે શૂન્યો ચઢાવી શકીએ છીએ. એનો એજ દાખલો આપણે સાદા અપૂર્ણાંકની રીતે કરી બેઠીએ, તો આ વાત સ્પષ્ટ થશે.

$$\begin{aligned} \text{દાખલો} &= ૩\frac{૨૫૭૯}{૧૦૦૦૦} + ૨૪૦\frac{૮૯}{૧૦૦} + ૨૪૦૨\frac{૦૯૩}{૧૦૦૦} \\ &+ ૬૩\frac{૦૦૬૭}{૧૦૦૦૦} + \frac{૦૦૦૪}{૧૦૦૦૦} + ૬૦૦૦ \quad \} \\ &= ૩ + ૨૪૦ + ૨૪૦૨ + ૬૩ + ૬૦૦૦ \end{aligned}$$

$$+ \frac{૨૫૭૬ + ૮૯૦૦ + ૯૩૦ + ૬૭ + ૪}{૧૦૦૦૦}$$

$$= ૮૭૦૮૧\frac{૩૪૮૬}{૧૦૦૦૦} = ૮૭૦૮૧\frac{૩૪૮૬}{૧૦૦૦૦} જવાબ$$

નોંધ:—બંને રીતે કરેલા દાખલાના જવાબો સરખાવો. જવાબ તેના તેજ છે; કિંમત પણ તેની તેજ છે.

દા. (૨) ૬૭-૩૬૧ — ૯-૬૫૮૪૨

(૨કમો ગોઠવી.) ૬૭-૩૬૧ (મોટી રકમ) - ૩૬૧ પછી એ શૂન્યો  
— ૯-૬૫૮૪૨ (નાની રકમ) સમજ દાખલો કર્યો.

૫૭-૭૩૨૫૮ (બાદબાકી) જવાબ

નોંધ:—મોટી રકમ સહસ્રાંશ સુધીની છે, અને નાની રકમ લક્ષાંશ સુધીની છે. આમ મોટી રકમમાં દશ સહસ્રાંશ ને લક્ષાંશના અંકો નથી, એટલે તે સ્થાનો ખાલી રહે છે. તે સ્થાનો આપણે શૂન્યો ચઢાવીને પૂરી શકીએ; કારણ કે તેમ કરવાથી કિંમતમાં ફેરફાર થતો નથી. પછી સાદી રકમોની બાદબાકીની પેઠે દાખલો કરી શકાય. બાદબાકી તરીકે જવાબની જે રકમ આવે તેમાં દશાંશ ચિહ્ન મૂકવું જોઈએ, અને તે ઉપરથી રકમોના ચિહ્નની બરાબર નીચે આવે એ ધ્યાનમાં રાખવું. વળી શૂન્યો ચઢાવીએ નહિ, અને શૂન્યો છે એમ સમજ લઈને દાખલો કરીએ તો પણ ચાલે. વ્યાવહારિક અપૂર્ણાંકની રીતે દાખલો કરવાથી આ વાત વધુ સ્પષ્ટ થશે.

$$\begin{aligned} ૬૭\frac{૩૬૧}{૧૦૦૦} - ૯\frac{૬૫૮૪૨}{૧૦૦૦૦૦} &= ૬૭ - ૯ + \frac{૩૬૧૦૦ - ૬૫૮૪૨}{૧૦૦૦૦૦} \\ &= ૫૭\frac{૧૩૬૧૦૦ - ૬૫૮૪૨}{૧૦૦૦૦૦} = ૫૭\frac{૭૩૨૫૮}{૧૦૦૦૦૦} \text{ જવાબ} \end{aligned}$$

### મોંના દાખલા

- (૧) .૪+.૬, ૨.૫+.૪, .૫+.૦૪+.૩
- (૨) .૫+.૦૪+.૦૦૬, .૦૦૦૭+.૦૦૮+.૦૬+.૨
- (૩) .૨૫+.૧૨૫, ૧૭-૩+૩-૧૭, ૨૦-૪૫+.૫૫
- (૪) .૦૩૬+.૧૦૪+૨.૧, ૩.૦૦૭+૨+.૨૫

- (૫) ૯૦૩૨+૭૫+૩૦૮+૪૧  
 (૬) ૯-૦૪, ૨૫-૦૪, ૩૧૨-૦૫  
 (૭) ૩૧૭-૧૦૯, ૨૦૫-૧૫, ૦૦૪૫-૦૦૩  
 (૮) ૨૧૩-૧૨૧૫, ૩૬૫-૧૨૦૬૫  
 (૯) ૧૫૦૦૦૭૫-૮૦૦૦૭, ૧૯૦૦૬૪-૯૦૦૦૦૮  
 (૧૦) ૩૪૪-૧૨૧૫-૮૨૨૫-૪૦૧૫  
 (૧૧) ૨૭+૧૨૫-૩૬૫  
 (૧૨) ૦૪૫+૦૫-૨૫ (૧૪) ૧૨૮-૯૮+૪૦૨૩  
 (૧૩) ૦૩૪૫-૨૦૫+૩૦૦૬૫ (૧૫) ૭૦૩૬+૩૦૪-૫૨-૨૧૬

### મનોધર્મ

- (૧) ૦૧૯૧+૨+૩૦૪૫+૦૦૩+૧૧૦૬  
 (૨) ૨૦૩+૧૫૪૨૫૬+૦૩૦૦૮+૯૦૦૭+૫૦૦૫  
 (૩) ૧૩૬૦૫૬૬+૭૦૪૯+૧૫૧૯૩૨૮+૫૦૦૭૬+૯૧૮૪  
 (૪) ૦૪૩૯+૪૫૭+૮૬૫૭૦૨+૬૦૪૮૮૬+૫૬૭૧૨  
 (૫) ૨૭૦૩૦૦૪+૨૩૪૫૬+૯૦૪૬૦૦૩+૨૦૫૯૦૦૬+૬૬૦૦૩  
 (૬) ૪૨૫૦૮૧૨+૮૦૮૩૭૫+૩૭૦૦૦૦૦૬+૭૫+૨૦૮૪૨૫  
 +૭૦૦૦૫  
 (૭) ૨૪૨૫ + ૧૦૦૬૬૦૨ + ૯૦૦૫ + ૦૪૨૪૦૬૧ +  
 ૩૭૨૯૦૦૭૦૬ + ૦૪૮૦૦૩  
 (૮) ૫૨૫૪૨૩૧ + ૧૬૦૪૬ + ૮૭૨૭૪૫૫ + ૦૦૦૯ +  
 ૪૦૦૩૦૨૫૪ + ૩૦૯૫૦૦૦૧  
 (૯) ૫૦૭ + ૭૧૦૩૬ + ૩૦૨૦૪૯ + ૧૮૨૩૪૫૬ + ૭૩૪૪૬૯૮ +  
 ૦૦૮૦૦૦૬ + ૦૦૩૭૬૧૧  
 (૧૦) ૨૪૨૫૦૩૭૬૫ + ૬૮૫ + ૨૭૧૦૭૨૫ + ૦૦૮૬૨ +  
 ૩૦૯૬૪ + ૫૪૩૦૬૪૯૦૫  
 (૧૧) ૫૦૧૭ — ૨૪૬૮૫ (૧૨) ૦૦૪૨૩૬૧ — ૦૦૦૭૦૬

- (૧૩) ૫.૨૫—૨.૦૦૭૮૯ (૧૬) ૧૦૦૧.૨૪—૮૯૯.૯૦૫૪૬૩  
 (૧૪) ૯.૦૦૭—૪.૮૯૯૩૦૫ (૧૭) ૨૩૪૫.૦૦૪૬—૧૯૮૭.૦૯૦૦૭૫  
 (૧૫) ૪૧.૦૦૦૦૦૫—૨૮.૩૭૫ (૧૮) ૧૫—૭.૪૨૬૧૦૮  
 (૧૯) ૨૦૫૦.૩૧૨૪૬—૯૯૯.૭૦૪૦૦૭૨૫  
 (૨૦) ૪૭૧૧.૨૭૫—૨૮૮૯.૭૮૯૧૨૦૫૭  
 (૨૧) ૩૬.૪૨૫ + ૯.૦૭૪૫—૨૮.૯૦૭૭૫  
 (૨૨) ૨૧.૦૦૦૮ + ૪૩૬.૯૭૨૦૧—૨૯૯.૯૮૬૯૩૫૮  
 (૨૩) ૯૭.૬૪૬૦૧—૩૯૭.૯૮૭૬૫૪૩૨ + ૪૨૫.૫૦૦૯૯૭  
 (૨૪) ૨૬૮.૪૭૬૪૪૫—૧૯૯.૯૨૪૫૭ + ૩૧.૫૨૩૫૬  
 (૨૫) (૧૫.૫ + ૫૪.૬૭)—(૩૩.૦૦૭ + ૧૮.૪૬૯૩)  
 (૨૬) (૪૨.૧—૨૫.૪૫૬૬) + (૫૧.૦૦૦૪—૧૮.૬૪૩૭૫)  
 (૨૭) (૩૨.૫૧ + ૮.૪૯૭—૧૭.૮૬) + (૪૫.૨—૨૮.૯૭૫ + ૬.૮૬૫૮)  
 (૨૮) (૫૧.૦૪—૩૯.૭૮૬૫ + ૧૮.૭૭)—(૪૦.૧૨૩—૨૭.૪૫૬૭૮ + ૨.૨૬૩૨૩)  
 (૨૯) (૪૩૫.૩૧૭—૯૯.૪૬૯૭૫૩—૧૭૮.૭૫૭૦૦૫) +  
 (૩૦૧.૩—૧૮૫.૭૮૯—૫૭.૮૭૬૫૪૩)  
 (૩૦) (૨૭૩૯.૧૨૪૬ + ૨૨૬૧.૯૭૫૪૫)  
 —(૩૪૧.૪૫ + ૨૬૫૮.૩૧૭૬)

### (૪) દશાંશના ગુણાકાર

$$\begin{aligned}
 ૩ \times ૪ &= \frac{૩}{૧૦} \times \frac{૪}{૧૦} = \frac{૧૨}{૧૦૦} = ૦.૧૨ \\
 ૩ \times ૨ &= \frac{૩}{૧૦} \times \frac{૨}{૧૦} = \frac{૬}{૧૦૦} = ૦.૦૬ \\
 ૩ \times ૪૦ &= \frac{૩}{૧૦} \times ૪૦ = \frac{૧૨૦}{૧૦} = ૧૨.૦ \\
 ૩૪ \times ૦.૦૦૨ &= \frac{૩૪}{૧૦૦} \times \frac{૨}{૧૦૦} = \frac{૬૮}{૧૦૦૦૦} = ૦.૦૦૦૬૮ \\
 ૩૪ \times ૨૦૦૦ &= \frac{૩૪}{૧૦૦} \times ૨૦૦૦ = \frac{૬૮૦૦}{૧૦} = ૬૮૦.૦૦
 \end{aligned}$$

ઉપરના દાખલા દશાંશ ગુણાકારના છે. તેમને સાદા અપૂર્ણાંકના રૂપમાં મૂકી ગુણાકાર કર્યા પછી જવાબને દશાંશના રૂપમાં મૂક્યા

છે. એમાં દશાંશ ૩૫ જાળવવા માટે છેદ પણ ઉડાડ્યા નથી. એ દાખલા તપાસતાં જણાશે. કે અપૂર્ણાંકના ૩૫માં અંશનો ગુણાકાર કરવો પડે છે, પરંતુ છેદનો ગુણાકાર તો ફક્ત બંને છેદોનાં શૂન્યો ઉભરીને ૧ ઉપર લખવાથીજ થઈ જાય છે; પછી દશાંશ ૩૫ આપતી વખતે છેદમાં ૧ ઉપર જેટલાં શૂન્યો હોય તેટલા અંક જમણી બાજુ-એથી કાપીને દશાંશ ચિહ્ન મૂકીએ છીએ, અને છેવટે જવાબમાં છેડે શૂન્યો હોય તો તેને નકામાં ગણી કાપી નાખીએ છીએ. આ ઉપરથી દશાંશના ગુણાકાર કરવા માટે નીચે મુજબ નિયમ તીકળે છે.

**નિયમ:—**ગુણ્ય અને ગુણકનો સાદો ગુણાકાર કરવો; પછી ગુણ્ય અને ગુણકના દશાંશ સ્થળોની એકંદર સંખ્યા જેટલાં સ્થળો ગુણાકારની જમણી બાજુ તરફથી કાપીને દશાંશ સ્થળ મૂકવું, એટલે દશાંશનો ગુણાકાર પુરેપુરો થઈ માગેલો જવાબ આવશે.

(દા.)  $0.003 \times 28 = 0.00084$  જવાબ  $0.00084$

આ દાખલામાં પ્રથમ  $3 \times 28 = 84$  થાય, અને પછી ગુણ્યનાં ૩ દશાંશ સ્થળ અને ગુણકનાં ૨ દશાંશ સ્થળ મળી એકંદર ૫ દશાંશ સ્થળ કાપવાનાં થયાં, એટલે ૮૪ ની ડાબી બાજુએ ૩ શૂન્યો ચઢાવીને પછીથી દશાંશ ચિહ્ન મૂકવું. આમ ૮૪ લક્ષાંશ જવાબ આવ્યો, અને તેમાં ૫ દશાંશ સ્થળો આવે છે એ પણ સ્પષ્ટ જોઈ શકાય છે.

(દા.)  $28 \times 40000 = 1120000.00$  આ દાખલામાં  $28 \times 40000 = 1120000.00$  થયા, અને તેમાંથી ગુણ્યનાં માત્ર બેજ દશાંશ સ્થળ કાપ્યાં એટલે  $112000.00$  આમ થયું. (ગુણકમાં દશાંશ અપૂર્ણાંકનો અંક નથી, એટલે તેનું દશાંશ સ્થળ કાપવાનું ન હોય.) વળી દશાંશ ચિહ્ન મૂક્યા પછી જમણી બાજુનાં બે શૂન્યો નકામાં હોવાથી કાપી નાખ્યાં, એટલે જવાબમાં બધા પૂર્ણાંકજ (૧૨૦૦૦) રહ્યા.

(દા.)  $283 \times 100 = 28300$  આ દાખલામાં ગુણક ૧૦૦ છે, તેથી ગુણ્યની રકમના ૨૮૩ ઉપર બે શૂન્યો ચઢાવવાથી ગુણ-

કાર થઈ જાય છે; પછી ગુણ્યનાં ૩ દશાંશ સ્થળ કાપવાથી ૨૪-૩૦૦ આવે છે, અને તેમાંથી જમણી બાજુનાં બે શૂન્યો ઉડાવી દેવાથી ૨૪-૩૦૦=૨૪-૩ જવાબ આવે છે. આ ઉપરથી સમજાશે, કે ૧૦૦, ૧૦૦૦, ૧૦૦૦૦ અને એવી બીજી રકમો ગુણક તરીકે હોય, તો ગુણ્યની રકમનું દશાંશ સ્થળ ગુણકનાં શૂન્યો જેટલાં સ્થળ જમણી બાજુ તરફ ખસેડવું; એટલે દાખલો થઈ જશે, ને જવાબ આવી જશે.

### મોંના દાખલા

નીચેના દાખલાના ગુણાકાર કરી જવાબ લખો:—

- (૧)  $૦.૫ \times ૦.૭$ ,  $૦.૪ \times ૦.૫$ ,  $૦.૦૦૬ \times ૦.૦૦૮$
- (૨)  $૧.૫ \times ૨$ ,  $૦.૦૦૦૮ \times ૫$ ,  $૯ \times ૦.૦૭$
- (૩)  $૧.૨ \times ૦.૦૮$ ,  $૨.૦૪ \times ૦.૬$ ,  $૦.૦૦૮ \times ૩૨$
- (૪)  $૦.૦૦૦૦૦૧૩ \times ૦.૦૦૦૯$ ,  $૦.૦૦૦૦૮ \times ૧.૮$
- (૫)  $૨.૫ \times ૪૦$ ,  $૨૫ \times ૦.૧૬$ ,  $૨.૫ \times ૦.૧૬$

નીચેના દાખલાના જવાબમાં દશાંશ સ્થળ કેટલાં કાપવાં પડશે ?

- (૬)  $૨૪.૩૨ \times ૦.૦૦૦૨૫$ ;  $૦.૮૦૧ \times ૨૩૫૭.૪૨૬૯૫$
- (૭)  $૧૦૦.૦૪૭૫ \times ૩૬.૮૨૦૦૦૯$ ;  $૫૫૨૮.૪૨૦૧૭ \times ૦.૦૩૦૬૦૧$
- (૮)  $૩૧.૪ \times ૧૦$ ,  $૩૧.૪ \times ૧૦૦$ ,  $૩૧.૪ \times ૧૦૦૦$
- (૯)  $૧૦૦૦ \times ૨૮.૦૦૭$ ,  $૧૦૦ \times ૨૮.૦૦૭$ ,  $૧૦ \times ૨૮.૦૦૭$
- (૧૦)  $૪૫.૦૦૦૫ \times ૧૦૦$ ,  $૫૪.૦૪ \times ૧૦૦૦$ ,  $૩૬૧.૩૪૫ \times ૧૦$

દશાંશના ગુણાકારના લેખી કામ વિષે વિચાર

(દા.)  $૩.૦૪૬૨ \times ૮૨૫.૧૨$

આ દાખલામાં ગુણ્યની રકમમાં ૪ દશાંશ સ્થળ છે, અને ગુણકની રકમમાં ૨ દશાંશ સ્થળ છે; એટલે જવાબની રકમમાં ૬

દશાંશ સ્થળ આવવાં જોઈએ એમ થયું, અથવા ગુણાકારની રકમ-  
માંથી ૬ દશાંશ સ્થળ કાપવાં પડશે. આ કામ સરળથઈ જાય એટલા  
માટે રકમોની અમુક રીતે ગોઠવણી કરી હોય, તો તે વધારે ઠીક  
થઈ પડે. આપણે પ્રથમ ગુણ્યની રકમ લઈએ, અને પછી ગુણ્યના  
અપૂર્ણાંકવિભાગના છેલ્લા અંકની નીચે ગુણકના એકમનો અંક આવે,  
અને તેની પછી તરતજ ગુણકનું દશાંશ ચિહ્ન આવે, એમ રકમો  
ગોઠવી નીચે મુજબ ગુણાકાર કરી જોઈ પરિણામનો વિચાર કરીએ.

૩૦૪૯૨		(૮૦૦માં એ શ્રેણી હોવાથી
× ૮૨૫૧૨		દશાંશના એ અંકો ઝાંછા
૨૪૩૯૩૬	૮૦૦ વડે ગુણાકાર	થયા.)
૬૦૯૮૪	૨૦ " "	(૨૦ વડે ગુણતાં દશાંશનો
૧૫૨૪૬૦	૫ " "	એક અંક ઝાંછા થયો.)
૦૩૦૪૯૨	૧ " "	(દશાંશનાં ૪ સ્થળજ આવે.)
૦૬૦૯૮૪	૦૨, " "	(૪+૧=૫ દશાંશ સ્થળ)
		(૪+૨=૬ " " )

૨૫૧૫૮૫૫૮૦૪ અથવા ગુણાકારોનો સરવાળો, જવાબ.

ઉપરનો દાખલો સાદા ગુણાકારની રીતે કર્યો છે. ગુણાકાર ડાબી  
બાજુએથી (ગુણકના ભારે અંકથી) શરૂ કર્યો છે, અને જે અંક વડે  
ગુણાકાર કરીએ તે અંકની નીચેથી ડાબી બાજુ તરફ ગુણાકારના  
આંકડા મૂકી બતાવ્યા છે. હવે પ્રત્યેક ગુણાકાર વિશે કંઈક વિચાર  
કરીએ. ૮ શતકના ગુણાકારમાં ૮ વડે ગુણીને એ શ્રેણી ચઢાવી  
શકાય, અને ગુણાકારમાંથી ચાર અંક કાપીએ, એટલે ચઢાવેલી એ  
શ્રેણી ઊડી જાય, અને ફક્ત એજ દશાંશ સ્થળ રહે. તેજ મુજબ ૨  
દશકના ગુણાકારમાં પણ ૪ - ૧ = ૩ દશાંશ સ્થળો કાપવાનાં આવે.  
ત્યારબાદ એકમના ગુણાકારમાં ગુણ્યનાંજ દશાંશ સ્થળો આવે, દશાંશ-  
ના અંક વડે ગુણતાં (૪+૧) પાંચ દશાંશ સ્થળ થાય, અને શતાંશ-  
ના અંક વડે ગુણતાં (૪+૨) છ દશાંશ સ્થળ આવે.



આ ઉપરથી સમજશે કે ગુણકના પૂર્ણાંકવિભાગના કોઈ પણ અંક વડે ગુણતાં તે અંકની સ્થાનિક કિંમત મુજબ ગુણાકારમાંથી દશાંશ સ્થળો ધરી જાય છે. જેમકે દશકના અંકે ૧, શતકે ૨, હજારે ૩ એમ શૂન્યના ભાગનાં સ્થળો કપાઈ જાય છે. વળી દરેક અંકના ગુણાકારમાં દશાંશ ચિહ્ન તો બરાબર એક બીજાની નીચે આવે તે જોવું.

આ ગોઠવણ મુજબ દાખલો કરવાથી એક અગત્યની બાબત નીકળી આવે છે, અને તે એ કે ગુણકના દરેક અંકના ગુણાકારની ખરી કિંમત જુદી જુદી જણાઈ આવે છે, અને આપણે તમામ ગુણાકારોના ગમે તે અંકની ખરી (સ્થાનિક) કિંમત સહેલાઈથી સમજી શકીએ છીએ. આ ગોઠવણીમાં પૂર્ણાંકવિભાગના બધા અંકો તેમનાં સ્થાન પ્રમાણે એક બીજાની નીચે ગોઠવાય છે, અને અપૂર્ણાંકવિભાગના અંશ પણ તેમનાં સ્થાન મુજબ એક બીજાની નીચે આવી રહે છે; એટલા માટે આ રીતને શાસ્ત્રીય રીત કહી શકીએ, અને તે મુજબ કામ કરવું એ વધારે પસંદ કરવા યોગ્ય છે એમ પણ કહી શકાય.

(દા.)  $૬૨૫ \times ૪૦૯૬$

$$\begin{array}{r}
 ૬૨૫ \\
 \times ૪૦૯૬ \\
 \hline
 ૨૫૦૦ \quad (૪ \text{ વડે ગુણાકાર}) \\
 ૫૬૨૫ \quad (૦૦૯ \text{ " " }) \\
 ૩૭૫૦ \quad (૦૦૦૬ \text{ " " }) \\
 \hline
 ૨૫૬૦૭૦૦ \quad (૪૦૯૬ \text{ " " }) \\
 ૨૫૬ \text{ જવાબ}
 \end{array}$$

(દા.)  $૦૦૩૨૮ \times ૨૧૯$

$$\begin{array}{r}
 ૦૦૩૨૮ \\
 \times ૨૧૯ \\
 \hline
 ૬૫૬ \quad (૨શતકવડે ગુણાકાર) \\
 ૦૬૨૩૨ \quad (૧૯ \text{ " " }) \\
 \hline
 ૭૧૮૩૨ \quad (૨૧૯ \text{ " " }) \\
 ૭૧૮૩૨ \text{ જવાબ}
 \end{array}$$

યાદ રાખો:—દશાંશના ગુણાકાર કરતાં:—

- (૧) ગુણકના એકમનો અંક ગુણ્યના અપૂર્ણાંકના છેલ્લા સ્થળ નીચે આવે, તેવી રીતે રકમો ગોઠવવી.
- (૨) ગુણકના ભારે સ્થાનના અંકથી ગુણવાનું શરૂ કરવું, અને ગુણાકારનો અંક જે અંક વડે ગુણીએ તેની નીચેથી જ લખવાનું શરૂ કરવું.
- (૩) દરેક ગુણાકારના જવાબનું દશાંશ ચિહ્ન ગુણ્યના દશાંશ ચિહ્ન મુજબ બરાબર એક બીજાની નીચે મૂકવું, અને તે માટે ખૂટતાં અંકસ્થાનોમાં શૂન્યો મૂકવી.

## મનોયત્ન

- |                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| (૧) ૫.૨૭૫ × ૩.૪૮        | (૬) ૦.૦૨૩૪ × ૩.૪૫૬   |
| (૨) ૩૨.૦૫૩૨ × ૨૪.૨૩૪    | (૭) ૨૩૦૫ × ૮૦૭૯      |
| (૩) ૨૨૫.૪૬૯ × ૧૨૩૪.૪૩૨  | (૮) ૦.૪૧૦૭૯ × ૩૬૯    |
| (૪) ૫૦.૦૦૫૪૨ × ૩૬૯.૦૨૩૬ | (૯) ૫૭૯૧ × ૦.૦૦૦૬૮   |
| (૫) ૦.૦૦૦૫૭ × ૩૫        | (૧૦) ૦.૦૨૦૯૭ × ૬૦.૦૩ |

(૧૧) ૫ × ૭ × ૨૪ × ૬૯૮

(૧૨) ૪.૮ × ૨.૭ × ૨૩.૬૪ × ૭૫

(૧૩) ૫૦૨૧ × ૩૫.૬ × ૦.૦૦૨૫ × ૧૨૩

(૧૪) ૩.૦૫ × ૬૦૦ × ૫.૨૭ × ૦.૭૦૦૫ × ૪૦૦૦

નીચેના દાખલાઓમાં દરેક અંકસ્થાનનો ગુણાકાર જુદો જુદો લખો.

(૧૫) ૨૪૦૬૩ × ૪૫.૩૦૬ (૧૬) ૬૩.૦૨૫ × ૫૨૭.૪૮૦૨

નીચેના ક્રમમાં ચાર દાખલાઓમાં ગુણકના જે જે અંકોના ગુણાકાર માગ્યા હોય, તે શોધી કાઢો.

(૧૭) ૫.૨૦૩૪ × ૫૬.૦૪૫ માં દશક અને સદસાંશના

(૧૮) ૫૦૪.૨ × ૨.૨૯૦૫ માં એકમ અને શતાંશના

(૧૯) ૭૮૦૭ × ૯૨૦૪૩ માં દશાંશ અને લક્ષાંશના

(૨૦) ૪૨૦૬૮૫ × ૪૫૬.૦૦૦૮ માં શતક અને દશ સદસાંશના

(૨૧) ૯૦૦૦ રૂ.ને ૧.૨૫ ગણા કરવાથી શું આવે ?

(૨૨) ૫૩૨૪૬.૨૫ પૌંડની મિલકતમાંથી ૩૬ લાગનો વારસો મેળવનારને કેટલી રકમ મળે ?

(૨૩) એક શહેરમાં ૪૫૩૦૨૫ માણસની વસ્તી છે. તેમાંનો ૦૮ લાગ લિંદુ છે, અને ૦૮ લાગ પરચુરણ વસ્તી છે, તથા બાકીની વસ્તી મુસલમાન કોમની છે; તો ત્રણે પ્રકારની વસ્તી શોધી કાઢો. (દાખલો જેમ અને તેમ ટુંકામાં કરવો.)

(૨૪) એક કોહારમાં ૩૨૧૦૪ મણુ ઘઉં ભરેલા હતા. તેમાંથી ૬૨૫ મા ભાગના ઘઉં દેશાવર ચઢાવ્યા, તો તે કોહારમાં કેટલા ઘઉં બાકી રહ્યા હશે ?

## (૫) દશાંશના ભાગાકાર

$$.૬ \div ૨ = \frac{૬}{૧૦} \div ૨ = \frac{૬}{૧૦} \times \frac{૧}{૨} = \frac{૬}{૨૦} = .૩$$

$$.૩૬ \div .૪ = \frac{૩૬}{૧૦૦} \div .૪ = \frac{૩૬}{૧૦૦} \times \frac{૧૦}{૪} = \frac{૯}{૧૦} = .૯$$

$$.૩૬ \div .૦૬ = \frac{૩૬}{૧૦૦} \div .૦૬ = \frac{૩૬}{૧૦૦} \times \frac{૧૦૦}{૬} = ૬ \text{ (પૂર્ણાંક)}$$

$$.૨૫૨ \div .૪ = \frac{૨૫૨}{૧૦૦૦} \div .૪ = \frac{૨૫૨}{૧૦૦૦} \times \frac{૧૦}{૪} = \frac{૬૩}{૧૦૦} = .૬૩$$

$$.૨૫૨ \div .૨૮ = \frac{૨૫૨}{૧૦૦૦} \div .૨૮ = \frac{૨૫૨}{૧૦૦૦} \times \frac{૧૦૦}{૨૮} = \frac{૯}{૧૦} = .૯$$

ઉપરના દાખલાઓ ઉપરથી સમજશે, કે ભાગાકારમાં ભાન્યને ભાજક વડે ભાગ્યા પછી (ભાન્યના અંશને ભાજકના અંશ વડે ભાગ્યા પછી) ભાન્યનાં દશાંશ સ્થળોની સંખ્યામાંથી ભાજકનાં દશાંશ સ્થળોની સંખ્યા બાદ કરીએ, અને જે સ્થળો રહે તેટલાં સ્થળ જવાબમાં કાપવાનાં હોય છે; કારણ કે ભાજકના છેદમાં ૧ ઉપર જેટલાં શૂન્યો હોય તેટલાં ભાન્યના છેદનાં શૂન્યો-માંથી કપાઈ જાય છે, અને બાકીની શૂન્યોના બદલામાં ભાગાકાર-માંથી સ્થળો કાપવાનાં રહે છે. સરખે સરખાં સ્થળો હોય, તો જવાબ માત્ર પૂર્ણાંકમાંજ આવે. જો ૧૦, ૧૦૦, ૧૦૦૦ એવી સંખ્યા વડે ભાગવાના હોય, તો દશાંશ ચિહ્નને શૂન્યો જેટલાં સ્થળ ડાબી બાજુ ખસેડવાનુંજ રહે છે.

$$(દા.) \quad ૩૫ \div ૧૦૦૦ = \frac{૩૫}{૧૦૦૦} = .૦૩૫$$

$$(દા.) \quad ૨૪૬ \div ૧૦૦ = \frac{૨૪૬}{૧૦૦} = ૨.૪૬$$

$$(દા.) \quad ૨૫૭૩.૨ \div ૧૦ = \frac{૨૫૭૩૨}{૧૦૦} = ૨૫૭.૩૨$$

$$(દા.) \quad ૨૫૭૩.૨ \div ૧૦૦ = \frac{૨૫૭૩૨}{૧૦૦૦} = ૨૫.૭૩૨$$

$$(દા.) \quad ૨૫૭૩.૨ \div ૧૦૦૦ = \frac{૨૫૭૩૨}{૧૦૦૦૦} = ૨.૫૭૩૨$$

## મોંના દાખલા

- (૧)  $૨૫ \div ૫$  (૨)  $૦૦૩૬ \div ૦૬$  (૩)  $૦૩૬ \div ૬$  (૪)  $૬૪ \div ૦૮$   
 (૫)  $૮૫ \div ૧૦$  (૬)  $૦૬૬ \div ૦૦૦૦૨૪$  (૭)  $૧૬ \div ૦૦૩૨$   
 (૮)  $૦૦૦૦૪૬ \div ૦૭$  (૯)  $૦૫૫ \div ૦૦૦૦૧૧$  (૧૦)  $૭૮૩ \div ૧૩$   
 (૧૧)  $૦૦૦૬૨૫ \div ૦૨૫$  (૧૨)  $૦૦૦૦૦૦૦૧૬૨ \div ૩૨$   
 (૧૩)  $૪૫ \div ૧૦$  (૧૪)  $૭૦૩૪ \div ૧૦૦$  (૧૫)  $૯૪૬૫૨૦૫૦૭ \div ૧૦૦૦$   
 (૧૬)  $૪૮૫૫૦૦૮ \div ૧૦૦૦૦$  (૧૭)  $૬૦૦૧૨૨૫ \div ૧૦૦૦૦૦$   
 (૧૮)  $૨૦૩૬૦૬ \div ૧૦, ૧૦૦, ૧૦૦૦, ૧૦૦૦૦$

નીચેના દાખલામાં ખાલી જગ્યા પૂરો.

- (૧૯)  $૦૦૬૬ \div ? = ૦૩$  (૨૫)  $૩૦૦૬૮૫ \div ૦૦૦૦૬૮૫ = ?$   
 (૨૦)  $? \div ૦૦૧૫ = ૫$  (૨૬)  $? \div ૧૧ શ. = ૦૦૮$   
 (૨૧)  $૩૫ શ. \div ૫ = ?$  (૨૭)  $૩૦૮ ખાંડી \div ? = ૨૨ ખાંડી$   
 (૨૨)  $૨૨૫ મણ \div ૨૫ મણ = ?$  (૨૮)  $? \div ૭ ગીની = ૩૦$   
 (૨૩)  $૧૪૪ પૌડ \div ૦૦૦૬ = ?$  (૨૯)  $૧૭૬ યાડ \div ? = ૧૧૦૦$   
 (૨૪)  $૦૦૨૫ માઈલ \div ૦૨ = ?$  (૩૦)  $? \div ૦૦૨૫ = ૫૦$  તોલા

(અ) ભાજકમાં ભાજ્ય કરતાં ઓછાં દશાંશ  
સ્થળ હોય તે વિષે

(દા.)  $૩૬૪૨૩૬ \div ૪૭૮$  આવા દાખલામાં પ્રથમ ભાજ્યમાંથી ભાજકનાં દશાંશ સ્થળ જેટલાં સ્થળ ઉભી લીટી દોરીને કાપી રાખવાં, અને ભાગાકારનો જવાબ ભાજ્યની ઉપર જે અંક સુધી ભાગાકાર ચાલતો હોય, તે અંક ઉપરથી જ બરાબર લખવો શરૂ કરવો. જવાબમાં બરાબર લીટી ઉપર દશાંશ ચિહ્ન મૂકવું.

$$\begin{array}{r}
 | ૭૬૨ \\
 ૪૭૮ | ૩૬૪૨૩૬ \\
 \underline{૩૩ ૪૬} \\
 ૨ ૬૬૩ \\
 ૨ ૬૬૮ \\
 \hline
 ૬૫૬ \\
 ૬૫૬
 \end{array}$$

ભાજકમાં જે દશાંશ સ્થળ છે, માટે ભાજ્યમાં દશાંશનાં જે સ્થળ પછી ઉભી લીટી દોરી ભાગાકાર ઉપર લખવાનો રાખ્યો. પહેલા ભાગાકાર માટે ચાર અંક લેવા પડશે, માટે ચોથા અંકની ઉપરથી જવાબ લખવા માંડ્યો. દોરેલી ઉભી લીટીની બરાબર ઉપર દશાંશ ચિહ્ન મૂકવું.

આ પ્રમાણે દોરેલી ઉભી લીટીથી જવાબના પૂર્ણાંક અને અ-  
પૂર્ણાંક જુદા પડે છે. આમ લીટી દોરવાનું કારણ ભાજ્યનાં દશાંશ  
સ્થળોની સંખ્યામાંથી ભાજકનાં દશાંશ સ્થળોની સંખ્યા બાદ કરીને  
ભાગાકારમાં દશાંશ સ્થળ કાપવાનાં હોય છે તેજ છે. ભાજ્ય અને  
ભાજકનાં સરખાં દશાંશ સ્થળો સુધીનો જવાબ પૂર્ણાંકજ આપે, એ  
નો સદજ સમજાય તેવું છે.

(દા.)  $૩૬૪.૩૭૨૭ \div ૪.૭૮$

$$\begin{array}{r}
 | \quad ૭૬.૨૨ \\
 ૪.૭૮ \overline{) ૩૬૪.૩૭} ૨૭ \\
 \underline{૩૩૪૬} \\
 ૨૯૭૭ \\
 \underline{૨૮૬૮} \\
 ૧૦૯૨ \\
 \underline{૯૫૬} \\
 ૧૩૬૭ \\
 \underline{૯૫૬} \\
 ૦૪૧૧
 \end{array}$$

આ દાખલામાં શેષ વધે છે. તેની  
ખરી કિંમત ભાજ્ય મુજબ છે, માટે  
ભાજ્યમાં જે સ્થળે દશાંશ ચિહ્ન હોય તેજ  
સ્થળે બરાબર તેની નીચે શેષમાં દશાંશ  
ચિહ્ન મૂકવું. દશાંશ ચિહ્ન ને શેષના અંકો  
વચ્ચેનાં ખાલી સ્થાનોમાં શૂન્યો મૂકી જગા  
પૂરી દેવી.

જવાબ ૭૬.૨૨ ભાગાકાર અને ૦૪૧૧ શેષ.

### મનોયતન

- (૧)  $૪૫.૩૭૬૬૧ \div ૮.૦૭$     (૨)  $.૦૦૨૧૭૨૯૨૨૨ \div .૬૭૮$
- (૩)  $૪૦૬.૩૦૭૯૪૧૫ \div ૪૫.૦૩૪$     (૪)  $૧૫.૯૧૧૯૧૨૬૩૨ \div ૩૦.૫૩૬$
- (૫)  $૭૪૨૫૪.૭૭૪૨૮૩૨૦૮ \div ૩૬.૩૦૯૬$
- (૬)  $૪૫.૩૧૨૪૬૮ \div ૧૪.૦૩૬(૭)$      $૯.૦૨૪૮૬૦૫ \div ૨૪.૫૬$
- (૮)  $૪.૯૨૦૬૧૫૦૮ \div ૨૧.૧૨૫$     (૯)  $.૧૭૭૭૭૧૨૧ \div ૩૮.૯૨$
- (૧૦)  $૪૦૦૩૮.૫૪૫૩૦૦૩ \div ૫૬.૭૮૯$

(બ) ભાજ્ય અને ભાજકમાં સરખાં દશાંશ સ્થળો હોય તે વિષે

આવા દાખલામાં જવાબ ફક્ત પૂર્ણાંકજ આવે, એ તો અગાઉ કરેલા દાખલાઓ ઉપરથી પણ સહેલાઈથી સમજવામાં આવ્યું હશે; કારણ કે ભાજ્ય અને ભાજકનાં દશાંશ સ્થળોની સંખ્યા એકસરખી હોય, તો પછી તેમની આદ્યાક્રીમાં કર્યું રહે નહિ, એટલે ભાગાકારમાં દશાંશ સ્થળો કાપવાનાં રહેતાંજ નથી. પરંતુ એક ખાસ આવત ધ્યાનમાં રાખવાની એ છે, કે આવા દાખલાઓમાં ભાજ્યને ભાજક વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય એમ હોવું જોઈએ. કદાચ શેષ વધે તો એટલેથી કામ અંધ કરવું; પણ શેષ વધ્યા પછી ભાજ્ય ઉપર શન્યો ચઢાવતા જઈએ, ને તે શન્યો શેષ ઉપર ચઢાવી આગળ ભાગ ચલાવીએ, તો જવાબમાં દશાંશ સ્થળ આવે. આ વાત આગળ ઉપર આવશે, ત્યારે તે વિષે વધુ વિચાર થશે.

(દા.)  $૬૮૫.૨૩૬ \div ૫૧૮$

$$\begin{array}{r}
 ૧૨૦૨ \\
 ૫૧૮ \overline{) ૬૮૫.૨૩૬} \\
 \underline{૫૧૮} \\
 ૪૬૭૨ \\
 \underline{૪૬૬૨} \\
 ૧૦૩૬ \\
 \underline{૧૦૩૬} \\
 ૦
 \end{array}$$

આમાં ભાજ્ય અને ભાજકનાં દશાંશ સ્થળો સરખાં છે, તેથી પૂર્ણાંક દર્શાવતી ઉભી લીટી ભાજ્યને છેક છેડે આવે છે, અને તેથી જવાબ પૂર્ણાંક-માંજ આવ્યો.

જવાબ ૧૨૦૨

### મનોયત્ન

- (૧)  $૨૫૧.૩૮૪ \div ૪૬૮$       (૫)  $૨૪૭૮૪૫૧૨ \div ૦૦૦૦૨૦૪૮$   
 (૨)  $૩૨૫૩૨.૮૬ \div ૫.૩૮$       (૬)  $૩૧.૦૦૩૩૨૬ \div ૦.૦૦૬૦૬૬$   
 (૩)  $૩૦૮૮૫૬૧.૬૨૭ \div ૭૭.૨૦૮$       (૭)  $૨૭૫૧૨૮.૬૫૬ \div ૪.૫૩૨$   
 (૪)  $૩૫.૨૩૦૬૫ \div ૦.૦૪૩૫$       (૮)  $૩૫૮૮.૪૦૪૮૫૩૬ \div ૦.૦૬૦૮૧૩$

(ક) ભાજ્ય કરતાં ભાજકમાં દશાંશ સ્થળો વધુ હોય તે વિષે

(દા.)  $૩૬૪૨ \div ૦૦૪૭૮$  આ દાખલામાં ભાજ્યમાં બે દશાંશ સ્થળ છે, અને ભાજકમાં પાંચ દશાંશ સ્થળો છે; પરંતુ બેમાંથી પાંચ બાદ ન જાય, માટે ભાજ્યની રકમના અપૂર્ણાંકવિભાગ ઉપર ત્રણ શૂન્યો ચઢાવીને ભાજ્ય અને ભાજકનાં દશાંશ સ્થળો સરખાં કરવાં. (આમ શૂન્યો ચઢાવવાથી કિંમતમાં ફેરફાર થતો નથી.) આમ ભાજ્યનાં દશાંશ સ્થળો ભાજકનાં દશાંશ સ્થળો જેટલાં થવાથી આપણી મુશ્કેલી દૂર થઈ જાય છે, અને પછી નીચે મુજબ દાખલો થાય છે.

$$\begin{array}{r}
 \phantom{00} ૭૬૨૦૦૦ \\
 ૦૦૪૭૮ \overline{) ૩૬૪૨-૩૬૦૦૦} \\
 \underline{૩૩૪૬} \\
 ૨૯૬૩ \\
 ૨૮૬૮ \\
 \hline
 ૯૫૬ \\
 ૯૫૬ \\
 \hline
 \end{array}$$

જવાબ ૭૬૨૦૦૦

ભાજ્યની રકમ ઉપર ત્રણ શૂન્યો ચઢાવી ભાજ્ય અને ભાજકનાં દશાંશ સ્થળ સરખાં કર્યાં. પછી ભાજ્યની રકમને છંદે ઉભી લીટી દોરી ચાર આંકડે પહેલો ભાગ ચાલે છે, એટલે ઉપર આડી લીટી દોરીને ત્રાંચી ભાગાકાર લખવો શરૂ કર્યો. ભાજ્યની રકમ ઉપર ચઢાવેલાં ત્રણ શૂન્યો ભાગાકારની રકમ ઉપર પણ આવ્યાં, ને જવાબમાં છ અંકની પૂર્ણાંક રકમ આવી.

(દા.)  $૦૦૧૮ \div ૦૦૦૭૬$

$$\begin{array}{r}
 \phantom{00} ૨૫ \\
 ૦૦૦૭૬ \overline{) ૦૦૧૮૦૦} \\
 \underline{૧૫૨} \\
 ૩૮૦ \\
 \underline{૩૮૦} \\
 \hline
 \end{array}$$

જવાબ ૨૫

ભાજ્યના અર્થસૂચક અંકને (૧૮)ને ભાજકના અર્થસૂચક અંક (૭૬) વડે ભાગી શકાતા નથી. ભાજ્યમાં બે શૂન્યો ચઢાવી દશાંશ સ્થળ સરખાં કર્યાં. ભાગાકારમાં બે અંક આવ્યા, અને ભાજ્યમાં ચઢાવેલાં શૂન્યો દાખલો ગણવામાં આવી ગયાં, એટલે જવાબમાં શૂન્ય ચઢાવવાનું નથી.

નોંધ:-  $0.01 \div 0.00095$  નો ખરો અર્થ એ કે  $0.01$  માંથી  $0.00095$  જેવડા કેટલા ભાગ પડે તે શોધી કાઢો. હવે  $0.01 \div 0.00095 = \frac{10}{95000} \div \frac{95}{1000000} = \frac{10}{95000} \times \frac{1000000}{95} = 25$  એ સાદા અપૂર્ણાંકના ભાગા-કારની રીતે આવે છે, તેમ દશાંશ ભાગાકારની રીતે પણ આવે એ સ્પષ્ટ છે. વળી ભાન્ય અને ભાનક બંને દશાંશ અપૂર્ણાંક હોવા છતાં જવાબ પૂર્ણાંક આવે છે.

### મનોચત્ન

- (૧)  $0.925 \div 0.03085$       (૨)  $0.408 \div 0.000425$   
 (૩)  $2383.5 \div 3.028$       (૪)  $28.13118 \div 0.0008009$   
 (૫)  $22201.11 \div 0.00305$       (૬)  $3084.4822 \div 0.0004385$   
 (૭)  $293335 \div 0.00035$       (૮)  $3081 \div 3.00125$   
 (૯)  $29211.015 \div 0.0040001$  (૧૦)  $1250.00 \div 0.0025$

(ઢ) શેષ વધે પણ ઉપર શૂન્યો ચઢાવી ભાગાકાર આગળ ચલાવતાં દાખલો મળી રહે  
 ( નિઃશેષ ભાગાકાર થઈ શકે ) તે વિષે

અગાઉ  $0.01 \div 0.00095$  આ દાખલો કર્યો છે, તેમાંથી એક બીજી ખામત પણ સમજી શકાય એમ છે. કેટલીક વાર આપેલી રકમ ઉપરથીજ પુરેપુરો ભાગાકાર ( નિઃશેષ ભાગાકાર ) થતો નથી, પણ ભાન્ય ઉપર શૂન્યો ચઢાવીને ભાગાકાર આગળ ચલાવતાં દાખલો પુરો થાય છે. આમ દશાંશના ભાગાકારમાં શેષ વધે, તો ઉપર શૂન્યો ચઢાવી ભાગાકાર આગળ ચલાવવો અને અને તેટલું ચોક્કસ પરિણામ શોધી કાઢવું એ જરૂરનું છે. વળી સગવડ ખાતર શૂન્યો ચઢાવી શકાય છે, અને તેથી કિંમતમાં તો કંઈ પણ ફેર પડતો નથી, એ પણ અગાઉ કહેવાઈ ગયું છે.



(દા.)  $0229 \div 106$

$$\begin{array}{r}
 0229 \\
 \times 106 \\
 \hline
 130 \\
 208 \\
 \hline
 240 \\
 206 \\
 \hline
 420 \\
 420 \\
 \hline
 \end{array}$$

આ દાખલામાં પ્રથમ ૨ વડે ભાગ ચાલ્યો, અને ૧૩ શેષ વધ્યા. પછી ભાગ્ય ઉપર એક શૂન્ય ચઢાવ્યું, અને તેજ શૂન્ય ૧૩ શેષ ઉપર ઉતારી દાખલો આગળ ચલાવ્યો. એ પ્રમાણે એકેક શૂન્ય ચઢાવી દાખલો આગળ ચલાવતાં ત્રણ શૂન્યો ચઢાવ્યા પછી દાખલો પુરો થયો.  
જવાબ  $02124$

### મનોયત્ન

- |                             |                               |
|-----------------------------|-------------------------------|
| (૧) $00023 \div 062$        | (૫) $13643 \div 38 \cdot 394$ |
| (૨) $10206 \div 2 \cdot 36$ | (૬) $8443 \div 00694$         |
| (૩) $000241 \div 0694$      | (૭) $04243 \div 62 \cdot 8$   |
| (૪) $1243 \cdot 1 \div 246$ | (૮) $4166 \div 68 \cdot 0624$ |

(ઈ) માગેલાં દશાંશ સ્થળ સુધી જવાબ કાઢવા વિષે

ધણા દાખલાઓમાં ગમે તેટલાં શૂન્યો ચઢાવીએ, તોપણ ચોક્કસ જવાબ આવી શકતોજ નથી. આવા દાખલામાં જરૂર પ્રમાણે અમુક દશાંશ સ્થળ સુધી ખરો જવાબ કાઢવાનું કહેવામાં આવે છે, એટલે તેમાં તે મુજબ જવાબ કાઢવો પડે છે. વળી વ્યવહારમાં તે સાધારણ રીતે દશાંશનાં ત્રણ સ્થળો કરતાં વધુ સ્થળોની જરૂર પડતી નથી; કારણ કે તેટલાથીજ કામ ચાલી રહે છે.

(દા.)  $2 \div 009$  જવાબ દશાંશનાં ચાર સ્થળ સુધી ખરો કાઢો.

$$\begin{array}{r}
 0009 \mid 2000000 \\
 20 \cdot 4694 \text{ --- }
 \end{array}$$

આ દાખલામાં લાભ્ય અને લાભકનાં દશાંશ સ્થળો સરખાં કરવા લાભ્યની રકમ ઉપર પ્રથમ એ શૂન્યો ચઢાવ્યાં, અને પૂર્ણાંકની ઉભી લીટી દોરી. પછી ચાર દશાંશ સ્થળ સુધી લાગાકાર આગળ ચલાવવા માટે ઉભી લીટીની આગળ લાભ્યમાં ચાર શૂન્યો વળી પાછાં ચઢાવ્યાં. ત્યારબાદ દાખલો શરૂ કર્યો. લાગાકાર સહેલો હોવાથી દાખલો ટુંટી રીતે કરતા જઈને જવાબ નીચે મુક્યો, અને ઉભી લીટીની નીચે દશાંશનું ચિહ્ન મુક્યું. ચિહ્ન પછી જવાબમાં ચાર દશાંશ સ્થળ આવતાં દાખલો અંધ કર્યો. જે શેષ માગી હોય, તેા છેવટે ૨ વધે છે, પણ તે લાભ્યના ૭મા દશાંશ સ્થળમાંથી વધે છે, એટલે ૦૦૦૦૦૦૨ આમ લખાય. (શેષના બગડાની ખરી કિંમત ૦૦૦૦૦૦૨ છે.)

નોંધ:—આ દાખલામાં છેવટે અસલ રકમ જેટલી ૨ શેષ વધી છે, માટે જે શૂન્યો ચઢાવી દાખલો આગળ કરીએ, તેા જવાબમાં ઉપર કર્યો છે તેથી આગળ પાછા ૨૮૫૭૧૪ પહેલાંની માફક આવ્યા કરશે. આવી રીતે તેના તેજ અંકો અનુક્રમે આવ્યા કરે, તેા તેને પુનરાવર્ત દશાંશ કહે છે.

$$(૬.) \cdot ૨ \div \cdot ૩ = \cdot ૩ \mid \cdot ૨ \mid ૦૦૦૦૦$$

$$= \cdot ૬૬૬૬૬ \text{ ----- જવાબ } \cdot ૬$$

(૭.) ૨૨.૭૮ ÷ ૦૩૮ જવાબ દશાંશનાં એ સ્થળ સુધી કાઢો.

$$\begin{array}{r} \phantom{00} \overline{) ૫૮૯-૪૭} \\ \cdot ૦૩૮ \overline{) ૨૨-૭૮૦૦૦} \\ \underline{૧૯ ૦} \\ ૩૭૮ \\ \underline{૩૪૨} \\ ૩૬૦ \\ \underline{૩૪૨} \\ ૧૮૦ \\ \underline{૧૫૨} \\ ૨૮૦ \\ \underline{૨૬૬} \\ ૦૦૦૧૪ \end{array}$$

• ૨ ÷ • ૩ એ દાખલાનો જવાબ • ૬ આમ લખાય. ૬ ઉપરનું નિશાન એમ બતાવે છે, કે ૬ ફરી ફરીને આવ્યાજ કરે છે.

ઉપરના • ૨ ÷ • ૦૦૭ એ દાખલામાં પુરે જવાબ ૨૮.૫૭૧૪૨૮ આમ લખાય. એથી એમ સમજવાનું કે ૫૭૧૪૨૮ અનુક્રમે ફરી ફરીને આવ્યાજ કરવાના.

જવાબ ૫૮૯-૪૭ લાગાકાર અને ૦૦૦૧૪ શેષ

(દા.)  $\cdot 00008 \div \cdot 49$  જવાબ દશાંશમાં બે અર્થસૂચક અંક સુધી કાઢો.

$$\begin{array}{r} \cdot 00008 \\ \cdot 49 \cdot 00 \overline{) 008000} \\ \underline{49} \\ 830 \\ \underline{80} \\ 30 \end{array}$$

(શેષ)  $\cdot 00000022$

જવાબમાં દશાંશ ચિહ્ન પછી ચાર સ્થાનો આવે છે, તે અર્થસૂચક અંકો ન કહેવાય; માટે દાખલો આગળ ચલાવીને બે અર્થસૂચક અંક કાઢ્યા. આ દાખલામાં જવાબમાં એકંદરે છ દશાંશ સ્થળો આવે છે, પરંતુ છેલ્લા બે અંકો અર્થસૂચક છે. જવાબ  $\cdot 00008$

નોંધ:—બે દશાંશ સ્થળો અને બે અર્થસૂચક અંકોનો ભેદ થાક રાખો.

### મનોયત્ન

- (૧)  $3984932924 \div 6024$  (૭)  $22.8 \div \cdot 000864$
- (૨)  $\cdot 00015822983 \div \cdot 00389$  (૮)  $12058.8 \div 20435$
- (૩)  $19994 \cdot 2118221 \div 34048(8)$   $8.588 \div 82.45$
- (૪)  $\cdot 00302420003 \div \cdot 4588$  (૧૦)  $54821.03 \div 203.64$
- (૫)  $161880194 \div \cdot 0038206$
- (૬)  $1881881.024 \div 23.024$
- (૧૧)  $\cdot 8 \div \cdot 0013$  (દશાંશનાં ચાર સ્થળ સુધી જવાબ કાઢો.)
- (૧૨)  $49.084 \div \cdot 84$  ( „ બે „ „ „ „ )
- (૧૩)  $4803.5823 \div 15.024$  ( „ પાંચ સ્થળ, „ „ )
- (૧૪)  $\cdot 905821 \div \cdot 8043$  (દશાંશનાં ચાર સ્થળ સુધી જવાબ કાઢો.)
- (૧૫)  $8.98 \div 83.09$  (દશાંશનાં સાત સ્થળ સુધી જવાબ કાઢો.)
- (૧૬)  $\cdot 00004 \div \cdot 239$  દશાંશમાં બે અર્થસૂચક અંક આવે, એવી રીતે જવાબ કાઢો.
- (૧૭)  $\cdot 0089 \div 20.04$  દશાંશમાં પાંચ અર્થસૂચક અંક આવે, એવી રીતે જવાબ કાઢો.

- (૧૮)  $૫ \cdot ૧૦૦૭ \div ૯૦ \cdot ૯$  આ દાખલામાં  $\cdot ૦૦૦૦૨૮૩$  શેષ રહે ત્યાં સુધી ભાગ ચલાવો. પછી જવાબ નક્કી કરીને કેટલા અર્થ-સૂચક અંકો આવે છે તે જણાવો.
- (૧૯)  $૨૦૫ \cdot ૦૦૭ \div \cdot ૦૨૪$  જવાબમાં પુનરાવર્ત દશાંશનો અંક આવે, ત્યાં સુધી દાખલો કરો.
- (૨૦)  $૪ \div ૧૧$  દશાંશનાં ચાર સ્થળ સુધી દાખલો કરો. જવાબ પુનરાવર્ત દશાંશમાં લખી બતાવો.

(૬) સાદા અપૂર્ણાંકને દશાંશ અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવું.

દશાંશ અપૂર્ણાંકને સાદા અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવું, એ તો બહુજ સહેલું છે. એમાં આપેલા દશાંશ અપૂર્ણાંકની રકમોને સાદા અપૂર્ણાંકના રૂપમાં લખીને તેને અતિસંક્ષેપ રૂપ આપીએ એટલે જવાબ આવે.

$$(દા.) \cdot ૦૬૭૫ = \frac{૬૭૫}{૧૦૦૦} = \frac{૨૭}{૪૦૦} \quad \text{જવાબ } \frac{૨૭}{૪૦૦}$$

પરંતુ જો સાદા અપૂર્ણાંકને દશાંશ અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવું હોય, તો અંશ નથા છેદને સરખી રકમ વડે ગુણીને છેદમાં ૧૦, ૧૦૦, ૧૦૦૦ એવી રકમ લાવવા પ્રયત્ન કરવો.

$$(દા.) \frac{૩}{૪} = \frac{૩ \times ૨૫}{૪ \times ૨૫} = \frac{૭૫}{૧૦૦} = \cdot ૭૫$$

$$\frac{૩૮}{૬૨૫} = \frac{૪૮}{૬૨૫} = \frac{૧૬}{૧૨૫} = \frac{૧૬ \times ૮}{૧૨૫ \times ૮} = \frac{૧૨૮}{૧૦૦૦} = \cdot ૦૪૮$$

આમ જો સાદા અપૂર્ણાંકના છેદમાં ૨, ૪, ૮, ૧૬..... કે ૫, ૨૫, ૧૨૫..... હોય, તેમને તો સહેલાઈથી દશાંશ અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપી શકાય; પણ તેમાંએ પ્રથમ બે તેટલા છેદ ઉપરની અપૂર્ણાંકનું અતિસંક્ષેપ રૂપ કાઢવું.

હવે ધરો કે  $\frac{૨૭}{૪૦૦}$  ને દશાંશ અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવાનું છે.

$$\therefore \text{આપેલી રકમ} = \frac{૨૭}{૪૦૦} = \frac{૨૭}{૪ \times ૧૦૦} = \frac{૨૭}{૪} \div ૧૦૦$$

## ૨૫૯

વળી  $\frac{૨૭}{૬૬૫}$  નો એક અર્થ ૨૭ ને ૬૨૫ વડે ભાગવા એવો પણ થાય છે; તેથી ૨૭ ને ૬૨૫ વડે ભાગીને જવાબ કાઢીએ, તોપણ દશાંશ અપૂર્ણાંકનું રૂપ આવે.

$$\begin{array}{r} \cdot ૦૪૩૨ \\ \therefore ૬૨૫ \overline{) ૨૭૦૦૦૦} \\ \underline{૨૫૦૦} \\ ૨૦૦૦ \\ \underline{૧૮૭૫} \\ ૧૨૫૦ \\ \underline{૧૨૫૦} \\ ૦ \end{array}$$

જવાબ  $\cdot ૦૪૩૨$

$\frac{૨૭}{૬૬૫} \times \frac{૧૬}{૧૬} = \frac{૪૩૨}{૧૦૦૦૦}$

આ ઉપરથી સમજાશે કે ૬૨૫ ને ૧૬ વડે ગુણતાં દશાંશ રૂપમાં મુકાય તેવો છેદ આવે છે; માટે અંશ અને છેદ દરેકને ૧૬ વડે ગુણ્યા છે, અને જવાબને દશાંશ રૂપમાં મૂક્યો છે.

તાળો:—

$$\cdot ૦૪૩૨ = \frac{૪૩૨}{૧૦૦૦૦} = \frac{૪૩૨}{૧૦૦૦૦} \times \frac{૧૬}{૧૬} = \frac{૪૩૨}{૬૬૫}$$

(દા.)  $\frac{૧૫૧૭}{૬૬૫}$  ને દશાંશનું રૂપ આપો.

$$\begin{array}{r} ૧૨૬૫૬૨૫ \\ ૬૬૫ \overline{) ૧૭૦૦૦૦૦૦} \\ \underline{૧૨૮} \\ ૪૨૦ \\ \underline{૩૮૪} \\ ૩૬૦ \\ \underline{૩૨૦} \\ ૪૦૦ \\ \underline{૩૮૪} \\ ૧૬૦ \\ \underline{૧૨૮} \\ ૩૨૦ \\ \underline{૩૨૦} \\ ૦ \end{array}$$

પૂર્ણાંક જુદા રાખી સાદા અ-પૂર્ણાંકને દશાંશ અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપ્યું, અને છેવટે જવાબમાં પૂર્ણાંક ઉમેરી દીધા.

જવાબ  $૧૫.૨૬૫૬૨૫$

તાળો:—

$$\cdot ૨૬૫૬૨૫ = \frac{૨૬૫૬૨૫}{૧૦૦૦૦૦} = \frac{૨૬૫૬૨૫}{૧૦૦૦૦૦} \times \frac{૧૭}{૧૭} = \frac{૧૭}{૬૬૫}$$

$\frac{૧૭}{૬૬૫}$  ના અંશ અને છેદ દરેકને  $૧૫૬૨૫$  ( $૫ \times ૫ \times ૫ \times ૫ \times ૫ \times ૫$ ) વડે ગુણવાથી દશાંશ રૂપ આવ્યું છે, એ તરત સમજાશે.

(દા.) ૩૬ ને દશાંશ અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

$$\begin{array}{r} \text{૩} \quad ૩.૦૦૦૦૦૦ \\ \hline \cdot ૪૨૮૫૭૧ \quad ૪૨૮૫૭૧ \end{array} \quad \text{જવાબ } \cdot ૪૨૮૫૭૧$$

આમાં ૪ થી ૧ સુધીના અંકો અનુક્રમે વારંવાર આવ્યા કરે છે. આવા દશાંશ અપૂર્ણાંકોને 'પુનરાવર્ત દશાંશ' કહે છે.

(દા.) ૫૩ ને દશાંશ અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

$$\begin{array}{r} \text{૧૩} \quad ૫.૦૦૦૦૦૦ \\ \hline \cdot ૩૮૪૬૧૫ \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{આમાં ૫ વડે ભાગ ચાલ્યા પછી} \\ \text{૫ શેષ આવે છે, એટલે અસલના} \\ \text{અંક ૫ જેટલોજ આગળ ભાગ} \\ \text{ચલાવવાથી જવાબમાં તેના તેજ} \\ \text{અંકો અનુક્રમે પાછા આવશે, માટે} \\ \text{એટલેથીજ દાખલો બંધ કર્યો.} \end{array}$$

જવાબ  $\cdot ૩૮૪૬૧૫$

(દા.) ૧૭ ને દશાંશ અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

$$\begin{array}{r} \text{૨૪} \quad \begin{array}{r} \cdot ૭૦૮૩૩ \\ \text{૧૭} \quad ૧૭.૦૦૦૦૦ \\ \hline ૧૬ \quad ૮ \\ \hline ૨૦૦ \\ ૧૬૨ \\ \hline ૮૦ \\ ૭૨ \\ \hline ૮૦ \\ ૭૨ \\ \hline ૮ \end{array} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{આમ એનું એજ આવ્યા} \\ \text{કરશે; ૮ વધે ને ઉપર શન્ય} \\ \text{આવી ૮૦ થાય, અને ૩ વડે} \\ \text{ભાગ ચાલે; માટે તગડો પુનરા-} \\ \text{વર્ત દશાંશ કહેવાય.} \end{array}$$

જવાબ  $\cdot ૭૦૮૩$

(દા.) ૩૩૧ ને દશાંશનું રૂપ આપો.

પૂર્ણાંક રહેવા દઈ ૩૩૧ નું દશાંશ રૂપ કાઢીએ.

$$\begin{array}{r}
 \text{૪૪} \overline{) ૩૧.૦૦૦૦૦૦} \\
 \underline{૩૦ ૮} \\
 ૨૦૦ \\
 \underline{૧૭૬} \\
 ૨૪૦ \\
 \underline{૨૨૦} \\
 ૨૦૦ \\
 \underline{૧૭૬} \\
 ૨૪૦ \\
 \underline{૨૨૦} \\
 ૨૦
 \end{array}$$

આમાં ૪, ૫ એ અંકો ફરી ફરીને  
આવ્યાજ કરશે.

$$\therefore \frac{૩૧}{૪૪} = ૦.\overline{૭૦૪૫}$$

$$\therefore ૩\frac{૩૧}{૪૪} = ૩.\overline{૭૦૪૫}$$

$$\text{જવાબ } ૩.\overline{૭૦૪૫}$$

નોંધ:—ઉપરના દાખલાઓથી સમજાશે, કે દશાંશના કેટલાક ભાગાકારના  
જવાબમાં એક, બે, ત્રણ કે વધારે અથવા બધાજ અંકો અમુક નિયમ મુજબ  
અનુક્રમે ફરી ફરીને આવે છે, માટે તેમને ‘પુનરાવર્ત દશાંશ’ (Recurring,  
Circulating or Repeating Decimals) કહે છે. દશાંશના ભાગાકારના  
દાખલાઓમાં પુનરાવર્ત દશાંશના અંકો આવે, એટલે અવશ્ય દાખલો બંધ કરવો;  
કારણ કે તેનો તો પારજ આવે નહિ. આમ પુનરાવર્ત દશાંશનો અંક, દાખલો  
બંધ કરવાની સૂચના આપનાર અગત્યનું સાધન છે, પણ તે બાબત બરા-  
બર સમજતાં આવડવી જોઈ એ.

(દા.)  $૪\frac{૧૩}{૪૪}$  ની કિંમત દશાંશનાં ત્રણ સ્થળ સુધી કાઢો.

$$\begin{array}{r}
 \underline{૧૭} \overline{) ૧૩.૦૦૦} \\
 \underline{૦૬૪}
 \end{array}$$

$$\therefore \text{જવાબ } ૪.\overline{૭૬૪}$$

આ દાખલામાં ‘દશાંશનાં ત્રણ સ્થળ સુધી લગભગ ખરી કિંમત  
કાઢો’ એમ કહ્યું હોય. તો એક સ્થળ વધુ કાઢીને તપાસ કરવી, કે  
ચોથું સ્થળ શું આવે છે.

$$\begin{array}{r}
 \underline{૧૭} \overline{) ૧૩.૦૦૦૦} \\
 \underline{૦૬૪૭}
 \end{array}$$

હવે  $૦.૭૬૪૭$  તે  $૦.૭૬૪૦$  કરતાં  $૦.૭૬૫૦$ ની  
વધારે લગભગમાં છે, માટે જવાબ તરીકે

લગલગ ખરી કિંમત ૭૬૪૬ ૭૬૪૭ ને બદલે ૭૬૫૦ ને લઈ શકાય.

$$\therefore ૪\frac{૧૩}{૧૦} = ૪.૭૬૫$$

જવાબ ૪.૭૬૫

**નિયમ:**—માગેલાં સ્થળ પહોંતો જવાબમાં આવતો આંકડો  
૫ અથવા તેથી વધુ હોય, તો માગેલાં સ્થળમાંના છેલ્લા આંકડામાં  
૧ ઉમેરી જવાબ લખવો; ૫ થી ઓછો હોય તો દાખલો ગણતાં  
માગેલાં સ્થળોમાં આવેલાજ આંકડો જવાબમાં લખવા.

યાદ રાખો:— $\frac{૧}{૨} = . ૫$

$$\frac{૧}{૪} = . ૨૫$$

$$\frac{૧}{૮} = . ૧૨૫$$

$$૧\frac{૧}{૮} = . ૦૬૨૫$$

$$\frac{૩}{૪} = . ૭૫$$

$$\frac{૫}{૮} = . ૬૨૫$$

$$\frac{૧}{૨} = . ૨$$

$$૨\frac{૧}{૨} = . ૪$$

$$૬\frac{૧}{૨} = . ૦૦૮$$

$$૬\frac{૧}{૪} = . ૦૦૧૬$$

$$\frac{૪}{૪} = . ૮$$

$$૧\frac{૭}{૪} = . ૬૮$$

### માંના દાખલા

નીચેની રકમોને સાદા અપૂર્ણાંકના રૂપમાં લખો.

- (૧) ૦.૩૫ (૨) ૦.૦૨૫ (૩) ૦.૦૬૪ (૪) ૦.૦૭૨ (૫) ૦.૦૦૧૬  
(૬) ૦.૪ (૭) ૦.૦૮ (૮) ૦.૬૨૫ (૯) ૦.૦૦૭૫ (૧૦) ૦.૦૦૬૮૮

નીચેની રકમોને દશાંશનું રૂપ આપો.

- (૧૧)  $\frac{૩}{૪}$  (૧૨)  $૩\frac{૧}{૪}$  (૧૩)  $૬\frac{૩}{૪}$  (૧૪)  $૪\frac{૧}{૪}$  (૧૫)  $૨\frac{૪}{૪}$  (૧૬)  $૧\frac{૧}{૪}$   
(૧૭)  $૬\frac{૭}{૪}$  (૧૮)  $૫\frac{૦૫}{૪}$  (૧૯)  $\frac{૧}{૪}$  (૨૦)  $\frac{૧૩}{૪}$  (૨૧)  $૨\frac{૦૩}{૪}$   
(૨૨)  $૬\frac{૭}{૪}$  (૨૩)  $૨\frac{૦૭}{૪}$  (૨૪)  $૫\frac{૦૧}{૪}$  (૨૫)  $૮\frac{૫૬}{૪}$

### મનોયત્ન

નીચેની રકમોને દશાંશના રૂપમાં લખો.

- (૧)  $૫\frac{૭}{૪}$  (૨)  $૨૧\frac{૧૦૬}{૪}$  (૩)  $૩૫\frac{૧૭}{૪}$  (૪)  $૧૦૦\frac{૧૩}{૪}$  (૫)  $૮૦૦\frac{૦૦}{૪}$   
(૬)  $૭૧\frac{૧૩}{૪}$  (૭)  $૩૮\frac{૧૧}{૪}$  (૮)  $૫૭\frac{૦૦}{૪}$  (૯)  $૬૨\frac{૦૦}{૪}$  (૧૦)  $૨૫\frac{૫૬}{૪}$   
(૧૧)  $૩૧\frac{૦૦}{૪}$  (૧૨)  $૩૦\frac{૦૦}{૪}$  (૧૩)  $૨૦\frac{૦૦}{૪}$  (૧૪)  $૨૧\frac{૦૦}{૪}$  (૧૫)  $૨૧\frac{૦૦}{૪}$



- (૧૫)  $૫૧\frac{૩૩}{૪}$  (૧૬)  $૧૨૫\frac{૨૬}{૪૦૬૬}$  (૧૭)  $૩૦૭\frac{૩૫}{૪૦}$   
 (૧૮)  $૩૧૨૫\frac{૩૫}{૪૬૬}$  (૧૯)  $૭૯\frac{૧૨૭}{૬૬૦}$  (૨૦)  $૬૨૯૫\frac{૪૬૩}{૪૦૦}$

નીચેની રકમોને પુનરાવર્ત દશાંશના રૂપમાં લાવો.

- (૨૧)  $\frac{૩૭}{૪}$  (૨૨)  $૭૬૮\frac{૩}{૪}$  (૨૩)  $૨૩૪\frac{૧૦૭}{૪૦૬૬}$  (૨૪)  $૫૪૧\frac{૩૫}{૪૦}$   
 (૨૫)  $૧૧\frac{૧૭}{૪}$  (૨૬)  $\frac{૩૬}{૪}$  (૨૭)  $૯૬\frac{૩}{૪}$  (૨૮)  $\frac{૩૭૧}{૪૦૦}$

નીચેની રકમોને માગેલાં સ્થળ મુજબ દશાંશમાં લાવો.

- (૨૯)  $૫\frac{૩૩}{૪}$  (દશાંશ સ્થળ પાંચ) (૩૧)  $\frac{૩૪૦૬}{૪૦૦૦}$  (દશાંશ સ્થળ સાત)  
 (૩૦)  $૬૬\frac{૩૧}{૪૦}$  (દશાંશ સ્થળ ૭) (૩૨)  $૮૯૬૦૩૬\frac{૩}{૪}$  (દશાંશ સ્થળ આઠ)

નીચેની રકમોની માગેલાં સ્થળ મુજબ લગભગ ખરી કિંમત આપે, એવી રીતે તેમને દશાંશ રૂપ આપો.

- (૩૩)  $\frac{૧૬}{૪૪}$ ,  $\frac{૩૫}{૪૦}$ ,  $\frac{૬૩}{૪૦}$  (દશાંશ સ્થળ બે)  
 (૩૪)  $\frac{૮૬૬૬}{૪૦૦૦}$ ,  $\frac{૨૭૩}{૪૦}$  (દશાંશ સ્થળ ત્રણ)  
 (૩૫)  $\frac{૧૩}{૪૦}$ ,  $\frac{૪૬}{૪૦}$ ,  $\frac{૨૦૬૦૩}{૪૦}$  (દશાંશ સ્થળ ચાર)  
 (૩૬)  $\frac{૪૬૬}{૪૦}$ ,  $\frac{૨૦૫૩૬૬}{૪૦૦૦}$ ,  $\frac{૧૯૭૫૮૦૩}{૪૦૦૦}$  (દશાંશ સ્થળ પાંચ)

નીચેના દાખલાઓના માત્ર જવાબનેજ દશાંશ રૂપમાં લખો.

- (૩૭)  $૫\frac{૩}{૪} - ૨\frac{૧}{૪}$  ના  $૩\frac{૧}{૪} \div ૬ + ૪\frac{૬}{૪} \times \frac{૭}{૪} \div ૩\frac{૬}{૪}$   
 (૩૮)  $\frac{૭\frac{૩}{૪} - ૪\frac{૩}{૪}}{૩\frac{૧}{૪} + ૨\frac{૬}{૪}} \div \frac{૧૧}{૪૬} + \frac{૨\frac{૩}{૪} - ૩\frac{૩}{૪} + ૪\frac{૩}{૪}}{૧\frac{૩}{૪} \div ૨\frac{૧}{૪}}$  ના  $૧\frac{૭}{૪}$   
 (૩૯)  $૧\frac{૬૬}{૪} \div [૨\frac{૩}{૪} - \frac{૪}{૬} \{૫ - ૪(૧ - \frac{૫}{૪})\}]$   
 (૪૦)  $૩\frac{૧}{૪}$  ના  $૫\frac{૧}{૪} + ૩$  ના  $(૬\frac{૧}{૪} - ૨\frac{૧}{૪})$

(૭) દશાંશની ભાંજણી: દશાંશનું રૂપ આપવું.

(દા.) ૮૩૭૫ રૂપિયાના આના કરો.

૧૬ આના

x ૮૩૭૫

જવાબ ૧૫ આના

૧૫.૭૭૭૭આના

(દા.) ૪૩૬૫ રૂ. ને આના, પાઈનું રૂપ આપો.

આમાં ૪ પૂર્ણાંક અથવા ૪ આખા રૂપીઆ ભુદા રહેવા દીધા.

૧૬ આના	૧૨ પાઈ	૩૧. આ. પા.
x .૩૬૫	x .૮૪	∴ જવાબ ૪-૫-૧૦-૦૮
<hr/> ૫.૮૪૦ આ.	<hr/> ૧૦.૦૮ પા.	

૩૧. આ. પા.

(દા.) ૧૭-૬-૬ ને દશાંશનું રૂપ આપો.

૩૧. આ. પા. ૩૧. આ. ૩૧.

૧૭-૬-૬ = ૧૭-૬ $\frac{૨}{૩}$  = ૧૭ $\frac{૨૦૦}{૩૦૦}$  = ૩૧. ૧૭-૪૦૬૨૫ જવાબ

(દા.) ૪-૩૨ મણ ના .૨૩૫ ની કિંમત કાઢો.

૪-૩૨ મણ	૪૦ શેર	૪૦ રૂપીઆભાર
x .૨૩૫	x .૦૧૫૨	x .૬૦૮
<hr/> ૮૬૪	<hr/> ૬૦૦	<hr/> ૨૪-૩૨૦ રૂપીઆભાર
૧૨૯૬	૮૦	
<hr/> ૨૧૬૦	<hr/> -૬૦૮૦ શેર	મ. શે. ૩૧. ભા.
૧.૦૧૫૨૦ મણ		૧-૦-૨૪-૩૨ જવાબ

(દા.) ૨ યુ. ૭ ઈંચને ૪ વા. ૧ ફુ. ૧૦ ઇંચના દશાંશનું રૂપ આપો.

(જવાબ દશાંશનાં ચાર સ્થળ સુધી લાવો.)

૨ યુ. ૭ ઈં. = ૩૧ ઈંચ | ૪ વા. ૧ યુ. ૧૦ ઈં. = ૧૬૬ ઈંચ

ઈંચ ઈંચ | ૧.૮૬૭

૧૬૬ | ૩૧ .૦૦૦૦

૧૬ ૬

૧૪ ૪૦

૧૩ ૨૮

૧ ૧૨૦

૮૮૬

૧૨૪૦

૧૧૬૨

૦૦૭૮ (શેષ)

જવાબ .૧૮૬૭

ચૈાં. શિ. પે.  
(દા.) ૧૫-૧૬-૮ ના ૦૦૩૭૫ ની કિંમત કાઢો.

चै। शि. शि. शि. शि. शि.

$$24 = 20 \times 24 = 300 \quad | \quad 300 + 15 = 315 \quad |$$

शि. ये. ये. ये. ये.

$$395 = 12 \times 395 = 3922 \mid 3922 + 6 = 3900$$

ચૈા.      શિ.      પે.  
 અથવા ૧૫ - ૧૬ - ૮

पे-स  $\frac{+300}{325}$   $\frac{+ 3622}{3600}$

૩૯૦૦ પે-મ શિ. પે.

x 00364

99-800

2.4500

• 25000

१४.२५००० पेन्स

$$18 \cdot 24 = 1 - 2 \cdot 24$$

શિ. પે.

જવાબ ૧ - ૨.૨૫

(દા.) ક રા. ના ૩૫ + ૧૦ આ. ના ૨૬ - ૬ પા. ના ૫૦૪  
ની કિંમત કાઢો.

३३१.

x 3.4

32-31

२१-४ ३१.

३।. २।. ५।.

३१

$$+ 9 - 20$$

---

२२-१०

- 0 - 3 - 6.35

२२ - ६ - २.६४

१० अ।.

२.३

22 - 2011

૨૩.૭ આ.

२६ आ. = १ ३। १० आ.

૪૫-૩૬ પાઈ = ૩ આ. ૯-૩૬ પા.

३।. ॡ।. ॡ।.

જવાબ ૨૨ - ૬ - ૨૬૪

### મોંના દાખલા

- (૧) ૫ રૂ.  $\times$  ૮ (૨) ૬ આના  $\times$  ૩૫ (૩) ૧૨ આના  $\div$  ૩  
 (૪) ૧ ખાંડી ના ૨ (૫) ૨૫ માઈલના ચાર્જ કેટલા ?  
 (૬) ૧૭૫ રૂ.ના પૈસા કરો. (૭) ૩ રૂ. ના ૦૬૨૫  
 (૮) ૩૫ શેરના રૂપીઆભાર કેટલા ? (૯) ૦૯ ખાંડી  $\times$  ૫ = કેટલા મણ ?  
 (૧૦) કેટલા પૌંડ  $\times$  ૨.૦૫ = ૧૬ પૌં. ૮ શિ. (૧૧) ૨૫.૨૫ રૂ.  $\div$  ૫.૦૫ રૂ. = ?  
 (૧૨)  $\frac{૬ પૌંડ ના ૨.૫ \times ૮}{૨૪ પૌંડ}$  (૧૩) ૬૨૫ તોલાના વાલ કેટલા ?  
 (૧૪) ૧૨૫ માઈલના ફ્લોગ કરો. (૧૫) ૧૨ ટનના ક્વાર્ટર કરો.  
 (૧૬)  $\frac{૩.૫ વર્ષ \times ૮}{૦.૪ વર્ષ}$  (૧૭)  $\frac{૦.૯ પાઉન્ડ \times ૨.૫ \times ૪}{૧.૨ ઓસ}$   
 (૧૮)  $\frac{૩૭૫ કળશી ના ૧૦૦}{૧.૫}$  (૧૯)  $\frac{૧૬.૮ બે. \div ૨૪ બે.}{૧.૪}$   
 (૨૦)  $\frac{૬.૨૫ ગાંધી \times ૧૬૦૦}{૧૨૫ ગાંધી}$

### મનોચત્ન

- (૧) ૬૨૫ રૂપીઆના આના કરો. (૨) ૩૪૮ રૂપીઆની પાઈ કેટલી ?  
 (૩) ૧૫.૪૫ રૂ.ને રૂ. આ. પાનું રૂપ આપો.  
 (૪) ૨૭ રૂ. ૧૨ આ. ૬ પા. ને દશાંશનું રૂપ આપો.  
 (૫) ૭ મ. ૨૪ શે. ૧૫ રૂપીઆભારને દશાંશનું રૂપ આપો.  
 (૬) ૨૧.૩૨૫ પૌંડના પેન્સ કરો.  
 (૭) ૧૭.૪૮ શિલિંગના ફાર્થિંગ કરો.  
 (૮) ૨૦૫ પૌં. ૮ શિ. ૫૧ પે. ને દશાંશનું રૂપ આપો.  
 (૯) ૪૦.૨૦૨૫ ખાંડીના શેર કરો.  
 (૧૦) ૪૦૬૮ કળશીના રૂપીઆભાર કરો.  
 (૧૧) ૨૭.૦૫ કાઉનના પૌંડ શિ. પે. કરો.  
 (૧૨) ૧૦.૨૦૮ ગીનીના પૌંડ શિ. પે. ફા. કરો.

- (૧૩) ૪૩૦૭૫ રૂપીઆને દો. બ. વી. નું રૂપ આપો.  
 (૧૪) ૯-૭૨૫ તોલાની રતી કેટલી થાય ?  
 (૧૫) ૫ ટન ૮ લં. ૨ કવા. ૧૦ પા. ૮ આ. ને દશાંશનું રૂપ આપો.  
 (૧૬) ૧૫-૦૪૮૫ પાઉન્ડ ટ્રોયના ગ્રેન કરો.  
 (૧૭) ૯-૦૪૬૭૫ માઇલના ઈંચ કેટલા થાય ?  
 (૧૮) ૫ પાઈપ ૫૦ ગે. ૧ કવા. ૧૬ પાઈટને દશાંશનું રૂપ આપો.  
 (૧૯) ૭૫-૪૮ અંશની વિકળા કરો.  
 (૨૦) ૨૫ વર્ષ ૧૬ દિ. ૧૫ ક. ૨૭ મિ. ૨૧ સે. ને દશાંશનું રૂપ આપો.

નીચેના દાખલાઓની કિંમત કાઢો.

- (૨૧) ૧૬ રૂ. ના ૩-૨૫ + ૧૫ આના  $\times$  ૪-૮ - ૧૦ પા. ના ૦૩૬  
 (૨૨) ૭ પૌં. ૯ શિ. ૮૬ પે. ના ૩૦-૩૦૪  
 (૨૩) ૯-૫ ખાંડી  $\times$  ૩-૬ + ૨-૫ કળશી ના ૮-૦૧૬ - ૬-૧૨૫ મણ  
 $\times$  ૬૬-૬ (જવાબ ખાં. મ. શે. રૂપીઆભારમાં લાવો.)  
 (૨૪) ૭-૬૨૫ લં. ના ૪-૨૪-૨-૦૮ ટન  $\times$  ૧-૫ + ૨-૩૬ કવા. ના ૬-૨૫  
 (૨૫) ૨-૬૪ માઇલ  $\times$  ૩-૭૫ + ૬-૨૨૫ ફ્લોંગ ના ૧૬

- (૨૬) રૂ. ૩-૪-૧ ને રૂ. ૪-૨-૮ ના દશાંશ અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.  
 (૨૭) ૫ પૌં. ૧૬ શિ. ના ૩-૭૫ ને ૩ ગી. ૧૭ શિ. ના ૭-૨૫  
 ના દશાંશ અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.  
 (૨૮) ૮ ભાર ૧૩ મણ  $\times$  ૭૦૮૬ ને ૯ ગાદી ૧૨ મણ ના ૭-૫ના  
 દશાંશ અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો. (જવાબ પાંચ દશાંશ સ્થળમાં લાવો.)  
 (૨૯) ૨-૦૨૫ લં. ના ૩-૬ + ૩-૪૮ કવા.  $\times$  ૨૫-૨૫-૪-૩૫૫૨ કવા.  
 ને ૩ ટન ૧૦ લં. ના દશાંશ અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.  
 (૩૦) ૩-૬૪ માઇલ ના ૩-૦૭૫ - ૭-૨૫ ફ્લોંગ  $\times$  ૮-૪ + ૨-૨૫ માઇલ  
 ના ૩-૩ ને ૪ માઇલ ૫ ફ. ૮ પોલના દશાંશ અપૂર્ણાંકનું  
 રૂપ આપો. (જવાબ પાંચ દશાંશ સ્થળમાં લાવો.)

## (૮) દશાંશના પરચુરણ દાખલા

(૧)  $\frac{.૨ \times .૩ \times .૪ + .૦૨ \times .૦૩ \times .૪}{.૩ \times .૪ \times .૬ + .૦૩ \times .૦૪ \times .૬}$  ની કિંમત દશાંશ અપૂર્ણાંક-

માં લાવીને માત્ર જવાબને સાદા અપૂર્ણાંકમાં લખી બતાવો.

(૨)  $\frac{૧૫.૬}{.૧૩} + \frac{૪.૬૮}{૨.૨૫} - \frac{૫.૬ ના .૦૨૫}{.૦૦૭}$  માં શું ઉમેરીએ, તો ૧૦૫

થાય ?

(૩)  $\frac{(૫.૦૩ - ૨.૨૫૫) \times ૩૬}{૧૫.૩૩ + ૫.૭ - ૧૪.૧ + ૩૭.૪૭}$  ને સાદું રૂપ આપો.

(૪)  $\frac{૨૩.૪ \times .૩૨૫ - .૨૩૪ \times ૩.૨૫}{૩.૨૫ - ૩.૨૩૫}$  ને સાદું રૂપ આપો.

(૫)  $\frac{.૬૨૫ \times .૬૨૫ - .૦૭૫ \times .૦૭૫}{.૬૨૫ - .૦૭૫}$  ને સાદું રૂપ આપો.

(૬)  $\frac{૬૭.૩૫૬}{૫.૩૨} + \frac{.૦૦૪}{.૦૦૬૪}$  માંથી શું બાદ કરીએ, તો ૧૦૪ આવે ?

(૭)  $\frac{.૦૫૦૧ + .૪૪૮૯ - .૧૨૫}{.૦૦૨૫} \times .૩૬૪$  ને કેટલા વડે ભાગીએ,

તો ૬૦૦ આવે ?

(૮)  $\frac{(.૨૭ ના ૨.૫) - (.૦૦૮ + .૦૦૭૫)}{(.૬૦૫ \times .૦૦૪) + (.૫ - .૨૭૪૨)}$  ને શા વડે ગુણીએ,

તો ૨૩૦.૮૨૫ આવે ?

નીચેના એ દાખલા વ્યાવહારિક તથા દશાંશ અપૂર્ણાંક એમ બંને રીતે કરી બતાવો, ને તેમના જવાબ સરખા છે એ સાબીત કરો.

(૯)  $૫\frac{૩}{૪}$  ના  $\frac{૧}{૬}$  +  $૩\frac{૧}{૬} \div ૨\frac{૧}{૬} - ૧\frac{૧}{૬}$

(૧૦)  $\frac{૩\frac{૩}{૪} + ૨\frac{૧}{૪} ના \frac{૧}{૬} - ૪\frac{૧}{૬} \div ૨\frac{૧}{૬} + ૨\frac{૩}{૬}}{૨\frac{૧}{૪} ના \frac{૧}{૬} \times \frac{૧}{૬}}$

નીચેના દાખલાઓને સાદું રૂપ આપો.

(૧૧)  $(૫.૩૬ + ૦.૬૫ - ૩.૬૬)$  ના  $(૨.૬ ÷ ૦.૦૦૭ + ૪) - ૩૧૩.૦૩૧૩$

(૧૨)  $\frac{\frac{૩}{૪} + \frac{૫}{૬} + ૦.૦૫}{૩ ÷ \frac{૧}{૨}} + \frac{૦.૬૫ \times ૦.૮ \times \frac{૧}{૨૦}}{૦.૩ ના ૪} - \frac{૪.૪}{૫ \times ૩.૨}$

(૧૩)  $\frac{૫ - ૦.૬૫}{૨ + ૦.૫} ના \frac{૪ + ૦.૮}{૪ - ૦.૮} ÷ \frac{૪.૪ + ૦.૬૪ + ૦.૪૬}{૨.૨ \times ૦.૪}$

(૧૪)  $૭\frac{૧૧૩}{૪૦} ÷ \{૫\frac{૩}{૪} ના ૦.૨૫ (૩.૨૫ + ૬.૬ - ૨.૩૫)\}$

(૧૫)  $૩૩\frac{૩}{૪} [૧.૪૫ ÷ \{૫.૪ - (૨.૨૪ + ૨.૪ \times ૧.૫)\}]$

(૧૬) ૨૫ રૂ. ૧૨ આ. ના  $\frac{૨.૫ \times ૧.૪ - ૧.૪ \times ૨.૫}{૨.૫ - ૧.૪}$  ની કિંમત કાઢો.

(૧૭)  $\frac{૮ પાં. ૭ શિ. ૬ પે. ના ૩૦.૯૬}{૨.૨૫ શિ. \times ૪}$  ની કિંમત કાઢો.

(૧૮) ૫.૦૬૨ અને ૩.૪૨૮ એ બે રકમોનો સરવાળો તથા તેજ એ રકમોની બાદબાકીના તફાવતમાં શું ઉમેરીએ, તો ૧૦.૨૫ થાય ?

(૧૯) ૪.૪૦૨૫ અને ૫૬.૪ ના ગુણાકારમાંથી ઓછામાં ઓછું શું બાદ કરીએ, તો જવાબમાં માત્ર પૂર્ણાંક સંખ્યા આવી રહે ?

(૨૦)  $૨૫.૫૨ + ૦.૦૮૫ - ૭.૭૨૮૫ + ૨.૧૨૪$  ને કેટલા વડે ગુણીએ, તો ૪૯૩.૬૧૨૩૪ આવે ?

(૨૧) એક ગૃહસ્થે પોતાની મિલ્કતનો ૨૭ મોટા છોકરાને, ૦.૩ વચલા છોકરાને, ૨૪ નાના છોકરાને, ૦.૦૫ પોતાની સ્ત્રીને આપ્યો, અને બાકીનો ભાગ ધર્માદા કર્યો. જો તેણે ૭૦૦૭ રૂ. ની રકમ ધર્માદામાં આપી હોય, તો તેની એકંદર મિલ્કત કેટલી હશે ?

(૨૨) એક ગૃહસ્થની પાસે જેટલી રકમ છે, તેનો ૩૨ મો ભાગ અરાબર ૧.૫ પૌંડ થાય છે. જો તે દરેક વિદ્યાર્થીને ૩ શિ. ૪ પે. લેખે ઈનામ વહેંચે, તો એકંદરે કેટલા વિદ્યાર્થીઓને ઈનામ મળશે ?

- (૨૩) એક જમણુવારમાં થએલા એકંદર ખર્ચનો ૪૫ લાખ ઘીનું ખર્ચ થયું હતું, અને બાકીનું બીજું ખર્ચ ૫૦૫ રૂ. હતું. તો તે જમણુવારનું એકંદર ખર્ચ કેટલું હશે ?
- (૨૪) ગદ્ધ સાલ અમદાવાદ સેન્ટરમાં મેટ્રિકની પરીક્ષામાં બેઠેલા ઉમેદવારોમાંથી ૫૬ લાખ નાપાસ થયો; જે તેમાંના પાસ થનાર ઉમેદવારોની સંખ્યા ૪૦૭ હોય, તો અમદાવાદ સેન્ટરમાં બેઠેલા કુલ ઉમેદવારો કેટલા હશે ? આને બદલે કેટલા વિદ્યાર્થી વધારે પાસ થયા હોત, તો પરિણામ પર ટકા આવત ?
- (૨૫) એક વેપારીએ અમુક રકમ કાઢીને વેપાર શરૂ કર્યો. પ્રથમના વેપારમાં તેની મુડી ૧૨ ગણી થઈ. બીજી વાર તે બધી રકમ રોકીને વેપાર કરતાં તે મુડી ૧૨૫ ગણી થઈ, પરંતુ ત્રીજી વારના વેપારમાં ખોટ જવાથી તેને ૮૬ લાગનાં નાણાં બંધ બેઠાં. જે છેવટે તેની પાસેની રકમ ૬૨૨૭ રૂ. ૭૭-૫ દોકડા થઈ હોય, તો તેણે શરૂઆતમાં કેટલી રકમ કાઢી હશે ? અને છેવટના દિસાએ તેને શો લાભલાભ થયો હશે ?

## પ્રકરણ ૧૫ મું

### પાંતી ( Practice )

વેપારીઓને ઘી, તેલ, કરિઆણું, અનાજ, કાપડ, ગોળ વગેરેના અમુક ભાવ લેખે દિસાબ ગણવાના હોય છે. આ દિસાબ તેઓ અપૂર્ણાંક કે ગુણાકારની રીતે કરતા નથી, પણ જે દર આપ્યો હોય, તેના એક બીજામાં સમાઈ જાય તેવા સગવડ પડતા અમુક ભાગ પાડી તે દરેક ભાગના દરે કિંમત કાઢીને તે બધાનો સરવાળો કરીને દિસાબ ગણે છે. આ પ્રમાણે ભાગ પાડીને કિંમત શોધી કાઢવાની રીતને પાંતીની રીત કહે છે. ( પાંતી એટલે ભાગ )

પાંતીની રીતે દાખલા કરવાથી તેમાં લાંબા ગુણાકાર આવતા



નથી, પણ ટુંકા ભાગાકાર આવે છે, અને તેથી આંકડા મૂક્યા વગર મોંઝેથી દાખલા ઝટ થઈ શકે છે; એટલા માટે વેપારીઓ ગણતરી-માં સાધારણ રીતે આ પદ્ધતિનો ઉપયોગ વારંવાર કરે છે. એક દાખલો લેવાથી આ વાત સ્પષ્ટ થશે.

(દા.) ૧ ટોપીના ૬ આના બેસે, તો ૨૪૦ ટોપીઓનું શું બેસે ?  
જો ૧ ટોપીની કિંમત ૧ રૂ. હોત, તો ૨૪૦ ટોપીના ૨૪૦ રૂ. બેસત.  
∴ ૨૪૦ રૂ. ૧ રૂ. લેખે ૨૪૦ ટોપીની કિંમત.

હવે ૬ આનાના બે ભાગ ૪ આના અને ૨ આના પાડ્યા; પણ ૪ આના એ ૧ રૂ.નો ચોથો ભાગ છે, તેથી ૧ રૂ. લેખે ૨૪૦ ટોપીઓની જેટલી કિંમત થાય, તેના ચોથા ભાગ જેટલી કિંમત ૪ આના લેખે થાય. વળી ૪ આના લેખે જે કિંમત આવે, તેના અર્ધા ભાગની કિંમત ૨ આના લેખે થાય. મતલબ કે આ રીતે હિસાબ ગણતારાં દાખલો નીચે મુજબ થાય.

આ.	રૂ.	૨૪૦-૦-૦	૨૪૦ ટોપીની કિં. દર રૂ. ૧) લેખે
૪=૧ રૂ.નો ચોથો ભાગ ∴	૬૦-૦-૦	”	” ” ” ૪આ. ”
૨=૪ આ.નો અર્ધો ” ∴	૩૦-૦-૦	”	” ” ” ૨આ. ”
	૯૦-૦-૦	”	” ” ” ૬આ. ”

જવાબ રૂ. ૯૦

ઉપરના દાખલાથી સમજાશે, કે ૧ રૂ. કે ૧ પૌં. માં સમાઈ જતા ભાગ ( Aliquot Parts ) અને તે ભાગોમાં સમાઈ જતા ભાગોનું જ્ઞાન પાંતીમાં આવશ્યક છે. જેમ ઓછા અને સહેલા ભાગોથી દાખલો કરી શકાય, તેમ મહેનત ઓછી પડે અને કામ સરળ થઈ જાય. વળી કોઈકે વારંવાર નાના ભાગની કિંમત બાદ કરવાથી પણ જવાબ ઝટ કાઢી શકાય છે.

(દા.) રૂ. ૪૫૫ ની મણુ લેખે ૨૫૫ મણુ ખાંડની કિંમત કેટલી ?

૧૫ આના = ૧ રૂ. - ૧ આનો

∴ ૪ રૂ. ૧૫ આ. = ૫ રૂ. - ૧ આનો

૩૧.આ.પા.

૩૧.

૨૫-૮-૦ ૨૫૧૧ મણુની ૧ રા. લેખે કિંમત

૫=૧ રા.ના પાંચ ગણા  $\times ૫$ 

∴ ૧૨૭-૮-૦    "    "    ૫ રા.    "    "

આ.

૧=૧ રા.નો સોળમો ભાગ ∴ ૧-૮-૬ આદ,,    "    ૧ આ.    "    "

∴ ૧૨૫-૧૪-૬    "    "    ૪૩.૧૫આ.,    "    "

જવાબ ૧૨૫ રા. ૧૪ આ. ૬ પા.

ઉપરના દાખલાઓ ઉપરથી સમજાશે, કે પાંતીના દાખલા કરવા માટે સમાર્થ જતા ભાગનું જ્ઞાન ઘણુંજ જરૂરનું છે. જો ભાગોનું જ્ઞાન સાદું હોય, તો થોડામાં થોડા ભાગો લઈ સરળતાથી દાખલો કરી શકાય. થોડાક સમાર્થ જતા ભાગો નીચે આપ્યા છે, તે ખાસ યાદ રાખવા લાયક છે.

આ.પા.

૫-૪	૧ રા.નો ત્રીજો ભાગ
૨-૮	"    "    છટ્ટો    "
૧-૮	"    "    આરમો    "
૧૦-૮	૨ રા.નો ત્રીજો    "
૨-૮	૮ આ.નો    "    "
૧-૪	૪ આ.નો    "    "
૦-૮	૨ આ.નો    "    "
૦-૮	૩ આ.નો ચોથો    "
૦-૧ $\frac{૧}{૨}$	૧ આ.નો આઠમો,,

શિ. પે.

૬-૮	૧ પાં.નો ત્રીજો ભાગ
૩-૪	"    "    છટ્ટો    "
૧-૮	"    "    આરમો    "
૧-૪	"    "    પંદરમો    "
૧-૩	"    "    સોળમો    "
૧૩-૪	૨    "    ત્રીજો    "
૩-૪	૧૦ શિ.નો    "    "
૧-૮	૫    "    "    "
૦-૧૦	"    "    છટ્ટો    "
૦-૮	૩    "    ચોથો    "
૦-૮	૨    "    ત્રીજો    "
૦-૧ $\frac{૧}{૨}$	૧    "    આઠમો    "

આ. પા.		{ ૮ આ. = ૧ રા.નો અર્ધો ભાગ
(દા.) ૯-૪ ની પાંતીઓ પાડો.		{ ૧ આ. ૪ પા. = ૮ આ.નો છટો „
(દા.) ૧૪ આનાની „ „		{ ૧ રા. આદ ૨ આ. = ૧ રા.નો આઠમો „
(દા.) ૧૬ શિ. ૮ પે.ની „ „		{ ૧૦ શિ. = ૧ પૌં.નો અર્ધો „ ૬ શિ. ૮ પે. = „ „ ત્રીજો „
(દા. ૪ શિ. ૨ પે.ની „ „		{ ૪ શિ. ૨ પે. = ૫ શિ. - ૧૦ પે. અથવા ૩ શિ. ૪ પે. + ૧૦ પે. અથવા ૪ શિ. + ૨ પે.
(દા.) ૧૮ શિ. ની „ „		{ ૧૮ શિ. = ૧ પૌંડ - ૨ શિ. અથવા ૧૦ શિ. + ૪ શિ. + ૪ શિ.
રા. આ. પા.		{ ૬ રા. ૧૦ આ. ૧૦ પા.
(દા.) ૬-૧૦-૧૦ ની „ „		{ = ૧ રા. + ૫ રા. + ૧૦ આ. + ૧૦ પા. ૧ રા. ૫ રા. = ૧ રા.ના પાંચ ગણા ૧૦ આ. = ૫ રા.નો આઠમો ભાગ ૧૦ પા. = ૧૦ આ.નો બારમો ભાગ

### મોંના દાખલા

નીચેના દાખલામાં આપેલી રકમો  
૧ રા.નો કેટલામો ભાગ છે તે  
જણાવો.

- (૧) ૫ આ. ૪ પા.
- (૨) ૨ આ. ૮ પા.
- (૩) ૧ આ. ૪ પા.
- (૪) ૦ આ. ૮ પા.
- (૫) ૦ આ. ૬ પા.

નીચેના દાખલામાં આપેલી  
રકમોની ૧ રા. ઉપરથી પાંતીઓ  
પાડી બતાવો.

- (૬) ૪ આ. ૮ પા.
- (૭) ૯ આ. ૪ પા.
- (૮) ૨ આ. ૪ પા.
- (૯) ૧૧ આ. ૮ પા.
- (૧૦) ૧ આ. ૩ પા.

નીચેના દાખલાઓમાં આપેલી રકમો ૧ પૌંડનો કેટલામો ભાગ છે ?

(૧૧) ૩ શિ. ૪ પે. (૧૨) ૧ શિ. ૩ પે.

- (૧૩) ૨ શિ. ૬ પે. (૧૪) ૦ શિ. ૧૦ પે.  
 (૧૫) ૧ શિ. ૮ પે. (૧૬) ૦ શિ. ૮ પે.  
 (૧૭) ૧ શિ. ૪ પે. (૧૮) ૦ શિ. ૭૧ પે.

નીચેના બે દાખલામાં ૧ પૌંડ ઉપરથી પાંતીઓ પાડી અતાવો.

- (૧૯) ૧૬ શિ. ૮ પે. (૨૦) ૫ શિ. ૧૦ પે.  
 (૨૧) ૫ શેર એ ૧ મણનો કેટલામો ભાગ છે ?  
 (૨૨) ૧ મણ ૨૪ શેર ૧ કળશીનો કેટલામો ભાગ છે ?  
 (૨૩) ૧૦ રૂપિયાભાર એ ૫ શેરનો કેટલામો ભાગ છે ?  
 (૨૪) ૧ ખાંડી ૩ ગાલીનો કેટલામો ભાગ થાય ?  
 (૨૫) ૧૬ પોલ ૧ માર્બલનો કેટલામો ભાગ છે ?  
 (૨૬) ૧૦ આ. ૬ પા. ની પાંતીઓ પાડી અતાવો.  
 (૨૭) ૧૨ શિ. ૧૦ પે. ની     "     "     "  
 (૨૮) ૨ શિ. ૮ પે. ની     "     "     "  
 (૨૯) ૧૦ આ. ૧૦ પા. ની     "     "     "  
 (૩૦) ૧ રૂ. ૧૫ આ. ૩ પા. લેખે કિંમત કાઢવાની હોય, તે  
 સહેલી રીત અજમાવવા શું કરશે ?

- (૩૧) ૧૨ રૂ. ૧ કવા. ૧૦૧ પાઉન્ડની પાંતીઓ પાડી અતાવો.  
 (૩૨) ૧૬ શિ. ૧૦૧ પે. ની     "     "     "  
 (૩૩) ૧૭ શિ. ૪૧ પે. ની     "     "     "  
 (૩૪) ૧૫ શિ. ૧૦૧ પે. ની     "     "     "  
 (૩૫) ૧૦ આ. ૪૧ પા. ની     "     "     "  
 (૩૬) ૬ મિ. ૧૫ સે. ની     "     "     "  
 (૩૭) ૭ આ. ૫૧ પા. ની     "     "     "  
 (૩૮) ૧૧ શિ. ૩ પે. ની ગીનીના દિસામે પાંતીઓ પાડો.  
 (૩૯) ૩ કવા. ૧૧ પાઉન્ડની ગેલનના     "     "     "  
 (૪૦) ૩ રૂ. ૨૦ પોલની ઓકરને     "     "     "

## (૧) સાદી પાંતી (Simple Practice)

જે વસ્તુની કિંમત કાઢવાની હોય, તે વસ્તુની સંખ્યા એકજ પરિમાણમાં આપેલી સરળ સંખ્યા હોય, ત્યારે તે દાખલો સાદી પાંતીનો દાખલો કહેવાય છે. અગાઉ ગણેલા બધા દાખલા સાદી પાંતીના છે, અને તેવા દાખલા સહેલાઈથી થઈ શકે છે.

(દા. ૧) ૬ આ. ૮ પા. ના એક લેખે ૬૨ આલારી કિંમત કાઢો.

૬ આ. ૮ પા. ના ભાગ = ૪ આ., ૨ આ. અને ૮ પા.

અથવા ૫ આ. ૪ પા. અને ૧ આ. ૪

બીજી રીતે ભાગ પાડતાં બેજ ભાગમાં કિંમત આવે છે, માટે દાખલો એ રીતે કરીએ.

૩. આ. પા.

૬૨—૦—૦ ૬૨ આલારી ૧૩. લેખે કિં.

આ. પા.

૫—૪ = ૧ રા.નો  
ત્રીજો ભાગ

૧—૪ = ૫ આ. ૪ પા.નો  
ચોથો ભાગ ∴

૨૦—૧૦—૮ ,, ,, ૫ આ. ૪ પા. ,, ,,

૫—૨—૮ ,, ,, ૧ આ. ૪ પા. ,, ,,

૨૫—૧૩—૪ ,, ,, ૬ આ. ૮ પા. ,, ,,

જવાબ રા. ૨૫—૧૩—૪

(દા. ૨) એક ધડિઆળના ૨ પૌં. ૧૮ શિ. ૪ પે. લેખે ૬૩૯

ધડિઆળાનું શું બેસે ?

પૌં. શિ. પે.

૨—૧૮—૪ ના ભાગ

પૌં. શિ. શિ. શિ. પે.

૨, ૧૦, ૫ અને ૩—૪

પૌં. શિ. શિ. પે. શિ. પે.

અથવા

૨, ૧૦, ૬—૮ અને ૧—૮

પૌં. શિ. પે.

અથવા

૩—૧—૮

છેલ્લા ભાગો સરળ છે, માટે તે રીતે દાખલો કરીશું.

પૌં. શિ. પે.

૬૩૯-૦-૦ ૬૩૯ ઘડિઆળોની ૧ પૌં. લેખે કિં.

૩ પૌં. = ૧ પૌં. ના ૩	x૩				
ગણા ∴	૧૮૧૭-૦-૦	”	”	૩ પૌં.	”
૧ શિ. ૮ પે. = ૧ પૌં.	—૫૩-૫-૦ આદ,,	”	”	૧ શિ. ૮ પે.	”
નો આરમો ભાગ ∴	૧૮૬૩-૧૫-૦	”	”	૨ પૌં. ૧૮ શિ. ૪ પે.	”
				જવાબ ૧૮૬૩ પૌં. ૧૫ શિ.	

નોંધ:—દરમાં પૌંડની રકમ મોટી હોય, તો અવયવ પાડીને ગુણાકાર કરવો. દા. તરીકે ઉપરના દાખલામાં ૭૬ પૌંડ હોય, તો ૧૯ x ૪ એમ બે ગુણાકાર કરવા. ૭૬ હોય, તો ૧+૬+૭૨=૭૯ થઈ શકે. આમ સહેજ વિચારથી સાદા ગુણાકાર અને તેના સરવાળાથી દાખલો કરી શકાય.

(દા. ૩) એક આઉંસ સોનાની કિંમત ૩ પૌં. ૧૫ શિ. હોય, તો ૦૦૧૫ આઉંસ સોનાની કિંમત દશાંશમાં દાખલો કરીને કાઢો.

પૌં. આઉંસ

૦૦૧૫ ૦૦૧૫ સોનાની કિં. દર આઉંસે ૧ પૌં. લેખે.

x૩

શિ. પૌં.	૦૦૪૫	”	”	”	”	૩ પૌં.	”
૧૦=૧ નો અર્ધો	૦૦૦૭૫	”	”	”	”	૧૦ શિ.	”
ભાગ ∴							
શિ. શિ.							
૫=૧૦ નો અર્ધો	૦૦૦૩૭૫	”	”	”	”	૫ શિ.	”
ભાગ ∴						પૌં. શિ.—	
	૦૦૫૬૨૫	”	”	”	”	૩-૧૫	”

૨૪૦ પેન્સ

x ૦૦૫૬૨૫

જવાબ ૧-૩૫ પેન્સ

૧-૩૫૦૦૦૦ પેન્સ

## મનોયત્ન

- (૧) ૧ દુવાલના ૧૩ આ. ૬ પા. પડે, તો ૫ ડઝન ૭ નંગનું શું ?
- (૨) ૧ ચોપડીનાં રૂ. ૨૫=૧૧ બેસે, તો ૫૧ ચોપડીઓનું શું ?
- (૩) ૧ મણુ ઘઉંના રૂ. ૨૫=૧૧ બેસે, તો ૧ કળશી ૭ મણુનું શું ?
- (૪) રૂ. ૫-૧૩-૮ લેખે ૨૦૦ ધાબળાની ગાંસડીની કુલ કિંમત શી ?
- (૫) ૧ ડિક્ષનેરીના ૧ પૈં. ૨ શિ. ૮૧ પેન્સ લેખે ૨૫ ડિક્ષનેરીના પાર્સલની એકંદર કિંમત કેટલી પડે ?
- (૬) ૧ ડઝન દવાની બાટલીના ૨ પૈં. ૧૬ શિ. ૭૩ પેન્સ પડે છે, તો ૪ ડઝન ૪ નંગનું શું બેસે ?
- (૭) ૧ લેમ્પના ૯ રૂ. ૧૫ આ. ૩ પા. પડે, તો ૨૭ લેમ્પનું શું ?
- (૮) ૧૨ પૈં. ૧૬ શિ. ૫ પે. ના માસિક ખર્ચ લેખે એક ગૃહસ્થને ૩ વર્ષ ૫ માસનું એકંદર ખર્ચ કેટલું થશે ?
- (૯) ૧ ટન કોલસાના રૂ. ૬૮-૧૧-૪ લેખે ૨૭ ટન કોલસાનું શું ?
- (૧૦) એક વીશીવાળો જમનાર દીઠ માસિક ખર્ચ પેટે રૂ. ૧૦-૮-૬ લે છે, અને બે ખાસ જમણુ પેટે અનુક્રમે ૯ આ. ૮ પા. તથા ૧૧ આ. ૨ પા. વધારો લે છે. જો તેની વીશીમાં ૬૮ માણસો નિયમિત રીતે જમતાં હોય, તો તેને એકંદરે માસિક રકમ કેટલી મળશે ?
- (૧૧) એક દેવાળીઆને ૯૨૧૬ રૂ.નું દેવું છે. તે પોતાના લેણુદારને દર રૂપીએ ૭ આ. ૫૩ પા. લેખે પતાવી શકે છે, તો તેની પુંજ કેટલી હશે ?
- (૧૨) ૧ તોલા સોનાની કિંમત ૨૧ રૂ. ૫ આ. ૯ પા. બેસે, તો ૨૭૫ તોલાની કિંમત કેટલી પડે ?
- (૧૩) ૧ મણુ ઘીના રૂ. ૨૨-૧૧-૮ લેખે ૧૨૫ મણુ ઘીનું શું ?
- (૧૪) ૧ કળશી કમોદના રૂ. ૩૯-૬-૮ પડે, તો ૩૧૨૫ કળશી કમોદની કિંમત કેટલી બેસે, તે દયાંશની રીતે શોધી કાઢો.

- (૧૫) ૧ મણુ દૂધના રા. ૩-૯-૪ લેખે ૨૩૪૧૧૧ મણુ દૂધનું શું બેસે ?
- (૧૬) ૧ પલંગના રા. ૨૩-૧૦-૨ પડે, તો એવા ૯૫ પલંગનું શું બેસે ?
- (૧૭) ૧ એકર જમીનના રા. ૨૨૭-૧૩-૪ બેસે, તો ૬૭૧૧ એકરના જમીનના લોટનું શું પડે ?
- (૧૮) ૧ હંડુવેટ ચાની કિંમત રા. ૮૨-૧૨-૦ પડે, તો ૧ ટન ૧૫૫૬ હં. ચાની કિંમત કેટલી ?
- (૧૯) ૧ મોટરગાડીના ૫૫ પૌં. ૧૭ શિ. ૬ પે. બેસે, તો એવી ૨૪૦ મોટરગાડીનું શું પડે ?
- (૨૦) એક બંખાની કિંમત રા. ૧૯-૧૪-૮ પડે, તો એવા ૩૨૧ બંખાનું શું બેસે ?
- (૨૧) ૧ આઉસ સોનાની કિંમત ૩ પૌં. ૧૩ શિ. ૪ પે. બેસે, તો ૩ પાઉન્ડ ૪-૫ આઉસ સોનાની કિંમત કેટલી પડે, તે દશાંશની રીતે ગણીને શોધી કાઢો.
- (૨૨) ૧ માઈલ લાંબી સડક બનાવવાનું ખર્ચ રા. ૩૬૭-૫-૧૦ પડે, તો ૪૫ માઈલ લાંબી સડક બનાવવાનું ખર્ચ કેટલું થશે ?
- (૨૩) એક માણસને રા. ૪૮૦) નો માસિક પગાર મળે છે. તેમાંથી દર રૂપિયા ૮ પાઈ લેખે ઈન્કમટેક્સ કપાય છે. જો તે માણસનું માસિક ખર્ચ રા. ૩૫૯-૧૧-૪ હોય, તો ૫ વરસ ૪ માસમાં તે એકંદરે કેટલી રકમ બચાવશે ?
- (૨૪) ૧ ગાલીચાની કિંમત રા. ૨૫-૯-૯ પડે, તો એવા ૨૫૭ ગાલીચાનું શું બેસશે ?
- (૨૫) ૧ સાઈકલના ૯ પૌં. ૧૩ શિ. ૬૧ પે. બેસે, તો એવી ૫૪૮ સાઈકલોની કિંમત કેટલી થાય ?
- (૨૬) તારની વાડ કરાવતાં દર વારે ૨ રા. ૧૪ આ. ૭ પા. ખર્ચ આવે છે, તો એ લેખે જે જમીનનો ઘેરાવો ૧ માઈલનો હોય, તેને ફરતી તારની વાડ કરાવવાનું કુલ ખર્ચ કેટલું થાય ?
- (૨૭) એક બંગલો બંધાવ્યો. તેમાં ૧૫ સુથાર, ૧૨ કડીઆ અને ૨૧ મજુરોને કામે રોકવામાં આવ્યા હતા. સુથાર, કડીઆ અને



મજુર એ દરેકનો રોજ અનુક્રમે રૂ. ૨-૭-૭, રૂ. ૧-૧૪-૯ અને રૂ. ૦-૧૨-૧૦ લેખે ઠરાવ્યો હતો. જો તે અંગલો ૪૩ દિવસમાં પુરો થયો હોય, તો તે અંધાવવાનું એકંદર મજુરી ખર્ચ કેટલું થયું હશે તે શોધી કાઢો.

(૨૮) એક ખાંડી રૂના રૂ. ૧૭૭-૬-૮ બેસે, તો ૩૭ ખાંડી રૂની કેટલી કિંમત પડે ?

(૨૯) રૂ. ૩૩-૧૦-૪ ના ૧ કળશી ધઉ એ લેખે ભાવ ઠરાવીને ૮૦૧૬ મણુ ધઉ ખરીદ કર્યા, તો તેમાં એકંદરે કેટલી મુડી રોકાઈ ?

(૩૦) એક રાજ્યની હથશાળામાં ૬૫૦૦ ઘોડા છે. દરેક ઘોડાને રોજ ૮ શેર લેખે ચંદી આપવામાં આવે છે. જો એક ખાંડી ચણાનો ભાવ રૂ. ૪૧-૭-૪ હોય, તો ઇ. સ. ૧૯૩૧ ના ફેબ્રુઆરિ માસનું ઘોડાની ચંદીનું એકંદર ખર્ચ કેટલું થશે, તે શોધી કાઢો.

## (૨) મિશ્ર પાંતી ( Compound Practice )

દા. (૪) ૧ મણુ ઘીના ૨૨ રૂ. ૬ આ. ૮ પા. લેખે ૧૫ મ. ૨૪ શે. ૬ અ. ઘીની કિંમત કાઢો.

આ દાખલામાં કિંમત તેમજ વસ્તુ બંનેમાં વિવિધ પરિમાણો છે, એટલે આ દાખલો સાદી પાંતીની રીતે નહિ થાય. માત્ર ૧૫ મણુ ઘીની કિંમત સાદી પાંતીની રીતે કાઢી શકાય, પણ બાકીના ભાગની કિંમત ૧ મણુની કિંમત ઉપરથી ૨૪ શેર અને ૬ અઘોળના સમાઈ જતા ભાગો લઈને કાઢવી પડશે. આ દાખલો નીચે મુજબ થશે.

રૂ. આ. પા.

૧૫-૦-૦ ૧૫ મ. ઘી. કિં. ૧ રૂ. મ. લેખે

કિંમતની પાંતી	{	૨૨રૂ.=૧રૂ.ના૨૨ ગણા. ∴ ×	૨૨	
		આ.પા.	૩૩૦-૦-૦	” ” ” ” ૨૨રૂ. ” ”
		૫-૪=૧રૂ.નો ત્રીજો ભાગ. ∴		આ.પા.
		આ.પા.	૫-૦-૦	” ” ” ” ૫-૪ ” ”
		૧-૪=૫-૪નો ચોથો ” ∴	૧-૪-૦	” ” ” ” ૧-૪ ” ”
				∴ ૩૩૬-૪-૦ ૧૫મ. ઘીની કિં. ૨૨રૂ. ૬આ. ૮ પા. મણુ લેખે

૨૦ શે.ની કિ.=૧મણની .:	૧૧-૩-૪ ૨૦ શે. ધીની કિ.,, ,, ,, ,,
કિ.નો અર્ધો ભાગ	
૪ શે.ની કિ.=૨૦શે.ની .:	૨-૩-૧૦૩ ૪ શે. ,, ,, ,, ,, ,,
કિ.નો પાંચમો ભાગ	
૪ અ.ની કિ.=૪ શે.ની .:	૦-૨-૨૬૦ ૪ અ. ,, ,, ,, ,, ,,
કિ.નો સોળમો ભાગ	
૨ અ.ની કિ.=૪ અ.ની .:	૦-૧-૧૬૦ ૨ અ. ,, ,, ,, ,, ,,
કિ.નો અર્ધો ભાગ	
<hr/>	
૩૪૯-૧૪-૬૩ ૧૫ મ. ૨૪ શે. ૬ અ.ની કિ.	

જવાબ ૩૪૯ શ. ૧૪ આ. ૬૧૧૧ પા. ૨૨ શ. ૬ આ. ૮ પા.ના મણુ લેખે

ઉપરના દાખલામાં કિંમતના તેમજ વસ્તુના પરિમાણના ભાગ પાડવા પડે છે, તેથી એવા બે જાતના પરિમાણના ભાગ પાડવા પડે, તેવા દાખલાને **મિશ્ર પાંતી** કહે છે. રીત ટુંકાવવા માટે ૧૫ મણુ ધીની કિંમત વિવિધ પરિમાણના સાદા ગુણાકારની રીતે નીચે મુજબ પણ કાઢી શકાય.

		૩૧. આ. પા.	
મણુ	મણુ	૨૨-૬-૮	૧ મણુ ધીની કિંમત
૧૫ ધીની કિ.=૧ ની કિ.		× ૧૫	
કરતાં ૧૫ ગણી.:			
શે. મણુ	૩૩૬-૪-૦	૧૫ મણુ ધીની કિંમત	
૨૦ ,, ,, =૧ની કિ.નો	૧૧-૩-૪	૨૦ શેર ,, ,,	
અર્ધો ભાગ .:			
શે. શે.			
૪ ,, ,, =૨૦ની કિ.નો	૨-૩-૧૦૩	૪ શેર ,, ,,	
પાંચમો ભાગ.:			
અ. શે.			
૪ ,, ,, =૪ની કિ.નો	૦-૨-૨૬૦	૪ અઘોળ,, ,,	
સોળમો ભાગ.:			
અ. અ.			
૨ ,, ,, =૪ ની કિ.નો	૦-૧-૧૬૦	૨ અઘોળ,, ,,	
અર્ધો ભાગ.:	૩૪૯-૧૪-૬૩	૧૫ મ. ૨૪ શે. ૬ અ.	
		ધીની કિંમત	

જવાબ ૩૪૯ શ. ૧૪ આ. ૬૧૧૧ પા.

દા. (૫) એક ટનના રા. ૧૯૯-૧૩-૪ લેખે ૩૯ ટન ૧૪ હં. ૨ કવા. રૂની કિંમત મિશ્ર પાંતીથી કાઢો.

(જેમ બને તેમ થોડા ભાગોનો ઉપયોગ કરવો.)

રા. ૧૯૯-૧૩-૪ = રા. ૨૦૦-૨ આ. ૮ પા.

૩૯ ટન. ૧૪ હં. ૨ કવા. = ૪૦ ટન-૫ હં. ૨ કવા.

∴ ૨૦૦ રા. લેખે ૪૦ ટનની કિં. રા. ૮૦૦૦

આદ ૨ આ. ૮ પા. લેખે „ „ „ — ૬-૧૦-૮

∴ રા. ૧૯૯-૧૩-૪ લેખે ૪૦ ટનની કિં. રા. ૭૯૯૩-૫-૪

હવે:— { ૫ હં.ની કિં. = ૧ ટનની કિં.નો  $\frac{૧}{૪}$  ∴ રા. ૪૯-૧૫-૪  
 { ૨ કવા.ની „ = ૫ હં.ની „નો  $\frac{૧}{૪}$  ∴ ૪-૧૫-૧૧ $\frac{૩}{૪}$

રા. ૫૪-૧૫-૩ $\frac{૩}{૪}$

∴ ૪૦ ટનની કિં. રા. ૭૯૯૩-૫-૪

આદ ૫ હં. ૨ કવા.ની કિં.—૫૪-૧૫-૩ $\frac{૩}{૪}$

૮ હં. કવા.

∴ ૩૯-૧૪-૨ ની કિં. રા. ૭૯૩૮-૬- $\frac{૩}{૪}$  જવાબ

### મનોચતન

(૧) ૧ મણુ સોપારીના રા. ૧૫-૧૧-૬ લેખે ૨૪ મણુ ૨૫ શેર સોપારીની કેટલી કિંમત થાય ?

(૨) ૧ મણુ તેલના રા. ૬-૫-૪ બેસે, તો ૫૭ મણુ ૩૫ શેર ૧૦ અઘોળ તેલનું શું ?

(૩) ૧ મણુ વરિઆળીના રા. ૭-૭-૮ પડે, તો ૧૨૫ મણુ ૨૪ શે. ૬ અ. વરિઆળીનું શું બેસે ?

(૪) ૧ ગાલ્લી ડાંગરના રા. ૬૨-૫-૬ પડે, તો ૪૫ ગાલ્લી ૧૧ મણુ ૧૨૧૧ શેર ડાંગરનું શું ?

(૫) ૧ ખાંડી રૂના રા. ૧૭૮-૧૫-૯ બેસે, તો ૩૬ ખાં. ૧૩ મ. ૨૨૧૧ શે. રૂનું શું પડે ?

- (૬) ૧ તોલા સોનાની કિંમત રૂ. ૨૨-૩-૬ પડે, તો ૪૮ તો.  
૧ ગ. ૧૦ વા. ૨ રતી સોનાનું શું આપવું પડે ?
- (૭) ૧ મણુ ઘીના રૂ. ૨૩-૧૦-૮ પડે છે, તો એ લેખે એક  
યમમાં ૪૨૭ મણુ ૨૫ શેર ઘી વપરાયું, તેનું કેટલા રૂપિયા  
ખર્ચ થયું હશે ?
- (૮) ૧ કળશી ઘઉંનો ભાવ રૂ. ૩૯૫૫ ઠરાવ્યો. પછી ૨૫ કળશી  
૧૧ મણુ ૨૮ શેર ઘઉં મુંબઈના શેઠ પ્રાગમલજી હંસરાજને  
ત્યાં ચઢાવ્યા. એમાં ઘઉંની કિંમત ઉપરાંત રૂ. ૫-૧-૩ પરચુરણ  
ખર્ચ આવ્યું, અને એકંદર રકમ ઉપર મોકલનારે ૧૫ ટકા આડત  
ચઢાવી; તો ઘઉંનો એકંદર આંકડો કેટલો થયો તે શોધી કાઢો.
- (૯) એક ફરીઆએ વાસદથી તુવેરના ૮૦ કોથળા મંગાવ્યા. દરેક  
કોથળામાં ૪ મણુ ૨૬૫ શે. ૧૨ પૈસાભાર તુવેર ભરેલી છે.  
તુવેરનો ભાવ દર મણુ રૂ. ૨૫૫૫ છે, અને કોરીના રૂ. ૪૫૫  
લેખે કોથળાની કિંમત મજરે આપવાની છે; તો માલધણીને  
એકંદર કેટલી રકમ મોકલવી પડશે ?
- (૧૦) સી. પટેલ & કંપનિવાળાએ કલકત્તાથી ૧૭ હંડ્રવેટ ૩ કવા.  
૨૧ રતલ ચા મંગાવી. ૧ હંડ્રવેટ ચાનો ભાવ રૂ. ૭૩૫ છે,  
તો મંગાવેલી ચાની એકંદર કિંમત કેટલી થશે ?
- (૧૧) ૧ એકર જમીનના ૧૫ પૈં. ૧૭ શિ. ૮ પે. પડે, તો ૨૪  
એકર ૩ રૂ. ૧૫ ચો. પૈં. જમીનના લોટનું શું બેસે ?
- (૧૨) ૧ માઈલ સડક બંધાવવાનું ખર્ચ ૨૩૬ પૈં. ૧૨ શિ. ૮ પે. થાય,  
તો ૩૨ મા. ૫ ફ. ૧૦ પૈં. સડક બંધાવતાં કેટલું ખર્ચ આવે ?
- (૧૩) ૧ હંડ્રવેટ ખાંડના રૂ. ૧૨-૧૦-૮ બેસે, તો ૬૪ ટન ૧૨ લ.  
૨ કવા. ૭ રતલ ખાંડનું શું પડે ?
- (૧૪) એક ગૃહસ્થે પોતાની નાતમાં પિત્તળના થાળની લઢાણી કરી.  
તેમાં ૬૯૬ થાળ આપવા પડ્યા. દરેક થાળનું વજન ૨૧ શેર

- હોય, અને થાળનો ભાવ મણના રા. ૨૦-૬-૮ હોય, તો એકંદર અર્થ શું આવે ?
- (૧૫) ૧ ક્વાર્ટર શીનાઈલના રા. ૧૦૨-૧૨ એસે, તો ૫ ક્વાર્ટર ૫ બુશલ ૨ પેક શીનાઈલનું શું પડે ?
- (૧૬) ૧ મણ દૂધના રા. ૩-૫-૪ લેખે ૨૪૭ મ. ૨૭ શે. ૭૩ રૂપિયાભાર દૂધનું શું પડે ?
- (૧૭) ૧ ભાર કપાસના રા. ૧૦૫-૧૨ એસે, તો ૬૭ ભાર ૧૭ મણ ૨૦ શેર કપાસનું શું એસે ?
- (૧૮) ૧ બેડીકું ઝાંગરના રા. ૬૮-૧૦-૮ ઉપજે, તો ૭૫ બે. ૧૫ મ. ૧૫ શે. ઝાંગરનું શું ઉપજે ?
- (૧૯) ૧ ટન કોલસાની કિંમત ૪ પૌં. ૬ શિ. ૮ પે. પડે, તો ૨૩૬ ટન ૫ હં. ૩ ક્વા. ૨૧ પાઉન્ડ કોલસાનું શું એસે ?
- (૨૦) ૧ ખાંડી એરંડાનો ભાવ રા. ૩૫-૧૩-૪ હોય, તો ૨૪૫ ખાં. ૧૧ મ. ૩૫ શે. એરંડાનું શું એસે ?
- (૨૧) એક ટન રૂની કિંમત ૧૯૯ રા. ૧૩ આ. ૪ પા. હોય, તો ૩૯ ટન ૧૭૧૧ હં. રૂની કિંમત પાંતીની રીતે શોધી કાઢો.

### મુખગણિત

- (૧) એક ગાદીને બે બાળાઓએ જતી બેઈ. તેના નંબરના ચાર આંકડા હતા. એકે ૬૯૩ નંબર વાંચ્યો, અને બીજાએ ૪૬૯ વાંચ્યો, ત્યારે તેનો ખરો નંબર શો હશે ?
- (૨) રા. ૬-૧૦-૮ ના દોઢા કરો.
- (૩) ૩૬ રા.ના આના કેટલા ?
- (૪) ૧૫ માણસોને એક કામ કરતાં ૨૪ દિવસ લાગે, તો તેથી બમણું કામ કરતાં ૪૫ માણસોને કેટલા દિવસ લાગે ?
- (૫) ૫૦૦ રા.નું ૪ ટકા લેખે ૩૧૧ વર્ષનું બ્યા. મુ. કેટલું થાય ?

- (૬) એક વર્ગમાં  $\frac{1}{2}$  હિંદુ,  $\frac{1}{4}$  મુસલમાન અને બાકીના ૭ ખ્રિસ્તી વિદ્યાર્થીઓ છે; તો તે વર્ગમાં કુલ સંખ્યા કેટલી હશે ?
- (૭) ચાલુ વર્ષે મેની ૧ લી તારીખે કયો વાર હતો ?
- (૮) ૨૩ ના એવા બે ભાગ કરો, કે એક ભાગ બીજા કરતાં ૫ વધારે હોય.
- (૯) ૧ બટાટો બફાતાં ૧૦ મિનિટ થાય, તો ૬ બટાટા સાથે બફાતાં કેટલો વખત લાગે ?
- (૧૦)  $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$  (૧૧)  $૧૫ + ૬ \div$  કેટલા ? = ૭
- (૧૨) ૧૬૫૦ ના અવિભાજ્ય અવયવો પાડો.
- (૧૩) ૧ તોલા સોનાના રૂ. ૨૧૫૫ લેખે ૧ ગ. ૬ વાલનું શું ?
- (૧૪) એક માસનો પગાર ૮૦ રૂ. હોય, તો ૨૧ દિવસનું શું મળે ?
- (૧૫) એક મણના રૂ. ૪૫૫૫-૫૫ લેખે ૧૫૫૫ મણ ચોખાનું શું બેસે ?

## (૨) પરચુરણ દાખલા

- (૧) ઇ. સ. ૧૯૨૮ ના ઓક્ટોબરની ૧ લી તારીખે ૧૧ $\frac{૩}{૪}$  ટકા લેખે રૂ. ૩૭૫ બ્યાજે મૂકીને તે ૨૬મ કઈ તારીખે ઉપાડી લેવામાં આવે, તો રૂ. ૧૭ બ્યાજ મળે ?
- નીચેના અપૂર્ણાંકને સાદું રૂપ આપો:—

$$(૨) \frac{૭}{૫-૩} \div \frac{૮-\frac{૨}{૩}}{૩-\frac{૩}{૪}} = ૭ \left\{ \frac{૧}{૧-૩} \left( \frac{૩-૧}{૩-૨} \right) \right\}$$

- (૩) દરરોજ ૧૦ $\frac{૧}{૨}$  કલાક કામ કરીને ૮ દિવસમાં ૯૬૬ ધનવાર ખોદવાને ૧૫ માણસો કામે લગાડ્યાં પડે, તો દરરોજ ૭ $\frac{૧}{૨}$  કલાક કામ કરીને તથા છેલ્લા ૪ દિવસમાં ૪ માણસો વધારે કામે લગાડીને ૧૨ દિવસમાં ૫૭૫ ધનવાર ખોદવાને કેટલાં માણસો જોઈ એ ?

(૪) એક હંફવેટ ચાની કિંમત ૧૭ પૌં. ૧૮ શિ. પડે, તો દરેક પેટીમાં ૧ હં. ૨ કવા. ૨૧ પાઉન્ડ ચા ભરેલી હોય, એવી ૩૨૧ પેટીની કિંમત કેટલી થાય, તે પાંતીની રીતે શોધી કાઢો.

(૫)  $(.૫+૭૫) (૨.૫-૪) \div (.૧૨૫ + \frac{૧}{૪.૮})$  ને સાદું રૂપ આપો.

(૬) એક કોન્ટ્રાક્ટરે ૫૮ $\frac{૩}{૪}$  માઈલ લાંબી રેલવે સડક ૪૦ અઠવાડીયામાં બાંધી આપવાનો દરાર કર્યો, અને તે કામ ઉપર ૨૧૬૦ માણસો કામે લગાડ્યાં. ૧૩ અઠવાડીયાંની આખરે તેણે જોયું તો ૧૮ $\frac{૩}{૪}$  માઈલ લાંબી સડક બંધાઈ ગઈ છે; તો ધારેલા વખત અગાઉ કામ પુરું કરવું ન હોય, તો તેણે કેટલાં માણસો કમી કરવાં જોઈ એ ?

(૭)  $\frac{૧\frac{૩}{૪} - \frac{૫}{૬} \text{ ના } \frac{૧}{૬} \div \frac{૧}{૬} - \left\{ \frac{૩}{૭} + \frac{૨}{૧૦\frac{૧}{૨}} - \frac{૫}{૧૮} \text{ ના } \frac{૪}{૭} \right\} \div \frac{૬}{૬}$

(૮) એક માણસ પોતાની મિલ્કતનો  $\frac{૩}{૪}$  ભાગ પોતાની સ્ત્રીને આપે છે,  $\frac{૩}{૪}$  ભાગ પોતાના છોકરાને આપે છે, અને બાકીની રકમ પોતાની છોકરીને આપે છે. જો છોકરાને છોકરી કરતાં ૨૮૬૦ રૂ. વધારે મળતા હોય, તો તે માણસની મિલ્કત કેટલી હશે ?

(૯) દર વરસે દર સેકંડે અમુક ટકા લેખે ૩૩ વરસમાં ૫૫૦ રૂ. ની રાશ ૬૬૫ રૂ. ૮ આના થાય છે; ત્યારે તેનાથી અઠી ગણા દરે કેટલાં વરસમાં ૩૦૦ રૂ.નું વ્યા. મુ. ૪૧૨ રૂ. ૮ આના થશે ?

(૧૦) ૧ મણ ખાંડની કિંમત ૪ રૂ. ૧૩ આ. ૪ પા. પડે, તો ૪૨ મણ ૩૫ શેર ૨ નવટાંકનું શું પડે, તે પાંતીથી શોધી કાઢો.

(૧૧) એક ગૃહસ્થે પોતાની પાસેની રકમમાંથી  $\frac{૩}{૪}$  નાં પુસ્તકો ખરીદ્યાં, પછી જે બાકી રહ્યું તેમાંથી  $\frac{૧}{૪}$  નું દાન કર્યું, અને તે પછી બાકી રહેલી રકમમાંથી  $\frac{૩}{૪}$  નાં કપડાં લીધાં; છેવટે તેની પાસે રૂ. ૪૧ વધ્યા, તો શરૂઆતમાં તેની પાસે કેટલી રકમ હશે ?

(૧૨) ૪ ટકા લેખે ૩ વર્ષમાં અમુક રકમનું વ્યાજમુદ્દલ ૫૬૦ રા. થાય છે, તો તેજ રકમનું વ્યાજમુદ્દલ ૬૪૪ રા. થવાને ૩ ટકા લેખે કેટલી મુદત જોઈએ ?

(૧૩)  $\frac{(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}) (\frac{1}{2} + \frac{1}{3})}{\frac{1}{2} - \frac{1}{3}} - \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{3}}{\frac{1}{2} \div \frac{1}{3} \text{ ના } \frac{1}{2}}$  ને સાદું રૂપ આપો.

(૧૪) સાદા વ્યાજે એક રકમનું ૩ વરસમાં ૨૪૭૮ રા. વ્યાજમુદ્દલ થાય છે. જો વ્યાજનો દર દોઢ ગણો હોત, તો વ્યાજમુદ્દલ ૨૬૬૭ રા. થાત, ત્યારે વ્યાજનો દર તથા મુદ્દલ રકમ શોધી કાઢો.

(૧૫) ૩૦ માણસો એક કામ ૨૦ દિવસમાં પુર્ણ કરી શકે છે, પણ છેલ્લા ૫ દિવસ ૧૨ માણસો કામે આવી શક્યાં નહિ, ત્યારે તે કામ પુર્ણ થતાં એકંદરે કેટલા દિવસ લાગ્યા હશે ?

(૧૬) જેટલાં વરસમાં રા. ૫૦૦) નું વ્યાજ ૬ ટકા લેખે રા. ૬૭-૮ થાય, તેટલાંજ વરસમાં ૯ ટકા લેખે કઈ રકમનું વ્યાજ રા. ૪૦-૮ થાય ?

(૧૭)  $\frac{2\frac{1}{2} \div 1\frac{1}{2} \times 4\frac{1}{2} - 3 \text{ ના } 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2}}{3\frac{1}{2} \text{ ના } 4\frac{1}{2} \div 1\frac{1}{2} \div 1\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} \div 2\frac{1}{2} \text{ ના } 1\frac{1}{2} - 1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2}}$  ને સાદું રૂપ આપો.

(૧૮)  $\frac{.૭૮ \times .૭૮ - .૨૮ \times .૨૮}{.૭૮ + .૨૮}$  હંપ્પેટના પાઉન્ડ કરો.

(૧૯) ૧ હંપ્પેટના ૪ પિં. ૫ શિ. ૮ પે. લેખે ૨ ટન ૧૨ હં. ૩ ક્વા. પિત્તળની કિંમત પાંતીની રીતે શોધી કાઢો.

(૨૦) ૧૪૦૦ અને ૧૫૦૦ ની વચ્ચે એવી કઈ સંખ્યા છે, કે જેને ૨૪, ૩૬, ૪૮, ૬૦, ૭૨ વડે લાગતાં દરેક વખતે ૧૮ શેષ વધે ?

(૨૧) ૨૦ માણસો એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરે, તો કેટલાં માણસો તેથી ત્રણ ગણું કામ અગાઉના પાંચમા લાગના વખતમાં કરી શકે ?

(૨૨) ૪ વર્ષમાં અમુક રકમની રાશ રા. ૭૯૨ થાય છે. જો વ્યાજનો દર અમણો હોત, તો રાશ રા. ૯૮૪ થાત, ત્યારે મુદ્દલ રકમ અને વ્યાજનો દર શોધી કાઢો.



(૨૩) એક ગામમાંથી વસ્તીના ૧૦ ટકા જેટલાં માણસો મરી ગયાં, અને બાકીનામાંથી ૨૦ ટકા માણસો બહારગામ જતાં રહ્યાં; હવે જો તે ગામમાં ૧૮૭૨ માણસો બાકી રહ્યાં હોય, તો તે ગામમાં પહેલાં કેટલી વસ્તી હતી ?

$$(૨૪) \frac{૦૦૭૫ \times ૪.૨}{૦.૩૫} + \frac{૪.૨૫૫ \times ૦.૦૦૩૨}{૦.૦૦૦૧૬} + \frac{૧ - ૦.૮૩૫}{૦.૧૩}$$

(૨૫) પુરુષને રૂ. ૨-૧૨ નો રોજ મળે છે; બૈરીને રૂ. ૧-૬ નો રોજ મળે છે. પુરુષ બૈરી કરતાં દોઢું કામ કરે છે. હવે એક કામ એવું છે કે તે ૫૦ પુરુષો ૮૦ દિવસમાં કરી શકે. પરંતુ ૫૦ પુરુષને બદલે ૨૦ પુરુષ અને ૩૦ બૈરીઓ રાખીએ, તો તે કામ પુરું થયે ખર્ચમાં કેટલો તફાવત પડે ?

$$(૨૬) \frac{૦૮૪ \times ૬.૬}{૭.૨} + \frac{૫.૨ \times ૦.૦૦૨૬}{૦.૧૩ \times ૦.૪} + \frac{૦.૧૨૫ \times ૩}{૦.૭૫}$$

$$(૨૭) \frac{૬\frac{૩}{૪} - ૪\frac{૩}{૪}}{૫\frac{૩}{૪} - ૪\frac{૩}{૪}} - \frac{૨\frac{૩}{૪} \div ૧\frac{૩}{૪} + ૧\frac{૩}{૪} - ૬\frac{૩}{૪}}{\frac{૩}{૪} \times ૩\frac{૩}{૪} - ૫\frac{૩}{૪} \div ૩\frac{૩}{૪}} \times ૧૩\frac{૩}{૪} \text{ ને સાદા રૂપમાં આણો.}$$

## (૨) પરચુરણ દાખલા (ચાલુ)

મિડલ, હાઈ અને સ્પેશિઅલ સ્કૂલ સ્કોલરશિપ તથા

મિડલ સ્કૂલની વાર્ષિક પરીક્ષામાં પૂછવામાં

આવેલા કેટલાક નમુનાના દાખલા

(૨૮) એક માણસ દર અઠવાડીએ રૂ. ૧૫૨-૮ લેખે ખર્ચે છે, અને ૧૫ વરસમાં તે માણસ રૂ. ૭૫૨૨-૮ ખચાવે છે; તો તેની રોજની આવક કેટલી હતી ? (૧ વરસ = ૫૨ અઠવાડીયાં)

(૨૯) એક માણસની વાર્ષિક આવક ૭૪૧ પૌં. ૨ શિ. ૬ પે. હતી, અને તેનું દરરોજનું ખર્ચ ૧૬ ગીની હતું. જો તેને દર પૌંડે

૮ પેન્સ લેખે આવકવેરો ભરવો પડતો હોય, તો તેણે ઇ. સ. ૧૯૨૯ ની સાલમાં શું ખચાવ્યું હશે ?

(૩૦) એક જાણુ દર મહીને દર રૂપીએ ૦.૧૧ આના લેખે વ્યાજ આપવા કથુલ થાય છે; તો દર વરસે દર સેંકડે વ્યાજનો દર શો પડ્યો ?

(૩૧) એક પાણી ભરેલા વાસણમાંથી તેનો  $\frac{૧}{૨}$  ભાગ નાહવાના કામમાં લીધો, અને ૧૦ ગેલન પાણી બાગમાં છાંટવામાં વાપર્યું. તે પછી જોયું તો તે વાસણ કે ભરેલું હતું; તો જ્યારે તે વાસણ પુરેપુરું ભરેલું હોય, ત્યારે તેમાં કેટલું પાણી માય ?

(૩૨) ૬૪ રકમમાં  $\frac{૧૩}{૭૯} + \frac{૪૫}{૨૩}$  ઉમેરીએ, તો  $૧૦\frac{૨૩}{૭૯}$  થાય ?

(૩૩) એક માણસ દર રૂપીએ ૭ પાર્ક લેખે કર આપે છે. ત્યાર પછી તેની પાસે ૩૪૬ રૂ. ૧૪ આ. બાકી રહે છે, તો તેની અસલ પેદાશ કેટલી હશે ?

(૩૪) એક કોથળામાં પૌન્ડ, શિલિંગ, કાઉન અને ફ્લોરિનના સિક્કા છે. તેમાં કુલ મંખ્યાનો  $\frac{૧}{૨}$  પૌન્ડ,  $\frac{૧}{૪}$  શિલિંગ તથા  $\frac{૧}{૮}$  ફ્લોરિન છે, અને બાકીના ૧૭૭ કાઉન છે, ત્યારે તે કોથળામાં એકંદર કેટલી સિલક હશે ?

(૩૫) ૧૬ મરદ અને ૨૪ બેરીને ૪ ટન ૪ લં. અનાજ એવી રીતે વહેંચી આપો, કે દરેક મરદને દરેક બેરી કરતાં ૧ લં. ૨૧ પા. અનાજ વધારે મળે. એ રીતે વહેંચનાં દરેક મરદને કેટલું અનાજ મળશે તે શોધી કાઢો.

(૩૬) ૩૦૧૨ ઇંચમાં ૦૦૦૦૫ ફુટનો કેટલી વખત સમાસ થાય ?

(૩૭) દર વરસે દર સેંકડે ૩૬ ટકા પ્રમાણે સાદા વ્યાજે એક રકમની ૧૦ વરસની રાશ ૫૦૬ પૌન્ડ ૧૫ શિ. ૧૬ પે. થાય છે, તો બીજાં ૧૫ વરસે તેજ રકમની રાશ કેટલી થશે ?

(૩૮) ૮૦ માણસો એક કામ ૩૬ દિવસમાં પુરું કરી શકે છે. તે બધા એકી વખતે કામ કરવાનું શરૂ કરે છે; પણ કામ પુરું

થતા પહેલાં ૪ દિવસ અગાઉ ૨૦ માણસો જતા રહે છે, તો શરૂઆતથી માંડીને તે કામ કેટલા દિવસમાં પુરું થશે ?

(૩૯)  $1 - \frac{1 - \frac{1}{2}}{1 + \frac{1}{2}} + 4 - \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{2}}{\frac{1}{2} - \frac{1}{2}}$  નું સાદું રૂપ કાઢો.

(૪૦) એક કામ ૩૨ દિવસમાં પુરું કરવાને જેટલાં માણસો જોઈએ, તે કરતાં ૮ માણસો વધારે હોય તો તેજ કામ ૨૪ દિવસમાં થાય છે; ત્યારે માત્ર ૧૬ દિવસમાં તેજ કામ કરાવવું હોય, તો કેટલાં માણસો જોઈએ ? (૩૨ દિ. ને બદલે ૨૪ દિ. માં પુરું કરવા કેટલા ગણાં માણસો જોઈએ ?)

(૪૧) દર વરસે દર સેકંડે ૬ ટકાને દરે ૯૧૨ પૌંડનું વ્યાજમુદલ ૧૦૪૮ પૌં. ૧૬ શિ. જેટલા વખતમાં થાય, તેટલાજ વખતમાં દર વરસે દર સેકંડે ૪ ટકાને દરે ૩૬૬ પૌં. ૧૩ શિ. ૪ પે. વ્યાજમુદલ કયી મૂળ રકમનું થાય ?

(૪૨) અ, જને ૩૦૦ રૂ. ૨ વરસ સુધી, અને કને ૨૫૦ રૂ. ૪ વરસ સુધી સાદા વ્યાજે ધીરે છે. તેને બંનેની પાસેથી એકંદરે ૬૪ રૂ. વ્યાજના મળે છે, તો વ્યાજનો દર શો હશે ?

(૪૩) ૦૦૦૦૫૬૭ ને ૦૮૭૫ વડે ભાગો.

(૪૪) કોઈ રકમનું ૯ મહીનાનું ૫ ટકા લેખેનું સાદું વ્યાજ તેજ રકમના ૧૫ મહીનાના ૪ ટકા લેખેના સાદા વ્યાજ કરતાં ૧૫૦ રૂ. ઓછું હોય, તો મુદલ રકમ શોધી કાઢો.

(૪૫) ૩૦ માણસોએ દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરીને એક કામ ૫૦ દિવસમાં પુરું કરવાનું માથે રાખ્યું; પરંતુ જે કામ થયા પછી તેમાંનાં ૧૦ માણસો જતાં રહ્યાં, ત્યારે મુકરર કરેલા વખતમાં તે કામ પુરું કરવાને બાકી રહેલાં માણસોને દરરોજ કામ કરવાના વખતમાં કેટલો વધારો કરવો પડશે ?

નીચેના દાખલાનું સાદું રૂપ લાવો. (દાખલો દર્શાવમાંજ કરવો.)

$$(૪૬) \frac{૦૦૭૫ \times ૪.૨}{૦૩૫} + \frac{૪.૨૫૫ \times ૦૦૩૨}{૦૦૦૧૬} + \frac{૧ - ૯૩૫}{૧૩}$$

(૪૭) સાદા વ્યાજે ગણતાં અમુક દરે ૪ વરસમાં ૧૩૫૦ રા. નું વ્યાજમુદ્દલ ૧૬૨૦ રા. થાય છે. ત્યારે વ્યાજનો દર તેટલોજ હોય, તો ૫ વરસમાં કયી રકમનું વ્યાજમુદ્દલ રા. ૬૩૭-૮ થાય ?

(૪૮) ૮૦૦ પૌંડનું ૪ ટકા લેખે અને ૧૦૦૦ પૌંડનું ૫ ટકા લેખે કુલ વ્યાજ ૩૪૬ પૌંડ થાય છે; પરંતુ બીજી રકમની મુદત ૨ વરસ વધારે હોય, તો પહેલી રકમ કેટલો વખત વ્યાજે રહી હશે ?

(૪૯) નીચેની રકમનું સાદું રૂપ કાઢો:—

$$૮ પૌં. ૪ શિ. ૬ પે. ના \frac{૧૭ \times ૧૭ - ૦૩ \times ૦૩}{૧૭ - ૦૩}$$

(૫૦) દરરોજ ૬ કલાક કામ કરતાં ૪૦ માણસો ૧૨ શીટ ઉંડી, ૩૦ શીટ પહોળા અને ૧૦૦ શીટ લાંબી ખાડી ૧૨૦ દિવસમાં ખોદી રહે છે; તો તેથી ૩ ગણી લાંબી, ૨૦ શીટ પહોળા અને ૫૪ ઇંચ ઉંડી ખાડી ૫૦ દિવસમાં ખોદવાને ૫૪ માણસો-એ રોજ કેટલા કલાક કામ કરવું જોઈએ ?

(૫૧) એક માણસ પાસે કાઉન, ગીની, અર્ધા કાઉન અને અર્ધા પૌંડના સિક્કા છે. તે બધાની જુમલ્લે કિંમત ૪૮ પૌં. ૨ શિ. ૬ પે. છે, તેમજ બધી જાતના સિક્કાની મંથ્યા એકસરખી છે, તો તેની પાસે કુલ કેટલા સિક્કા હશે ?

(૫૨) એક માણસે ૮૦૦ રા. વ્યાજે મૂક્યા. ૩ વર્ષ પછી તેનું વ્યાજ-મુદ્દલ ૯૦૮ રા. થયું, તો વ્યાજનો દર શો હશે ?

(૫૩) જો કોઈ રકમનું વ્યાજમુદ્દલ ૧૬ વર્ષમાં રા. ૨૨૯-૫-૪ થાય, અને ૩ વર્ષમાં રા. ૨૪૫-૫-૪ થાય, તો વ્યાજનો દર અને મુદ્દલ રકમ શોધી કાઢો.

(૫૪) નીચેના દાખલામાં ભાજ્યો શોધી કાઢો:—

૫		*	*	*	*	*		૨	વધાંશ
૯		*	*	*	*	*		૬	વધાંશ
		૧	૨	૬	૦				

(૫૫) એક માણસ ૩૮ દિવસમાં અમુક કામ કરવાનું માથે લે છે, પણ ૬૦ માણસો કામે લગાડવાથી ૨૨ દિવસમાં માત્ર ૬ કામ થાય છે. ત્યારે તેણે પોતાનું વચન પાળવાને બીજાં કેટલાં વધારે માણસો કામે લગાડવાં જોઈએ ?

(૫૬)  $\frac{1}{3} - \frac{2}{5}$  ના  $\frac{1}{4}$  માંથી  $\frac{1}{2} \times (2\frac{1}{2} + 3\frac{1}{2})$  કેટલી વખત બાદ કરી શકાય ?

(૫૭) એક ભાગાકારના દાખલામાં ભાજ્ય ૪૮૩-૭૫૮ છે અને ભાગાકાર ૮૮-૮૫ છે, ત્યારે ભાજક કેટલો હશે? (દાખલો દશાંશમાંજ કરવો.)

(૫૮) ૮ મરદ અથવા ૧૨ ઐરી દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે મજૂરી કરીને ૧૦ દિવસમાં ૧૫ એકર જમીન ખોદી શકે છે; ત્યારે ૬ મરદ અને ૧૬ ઐરીને દરરોજ ૬ કલાક પ્રમાણે મજૂરી કરતાં ૪૫ એકર જમીન ખોદવાને કેટલા દિવસ લાગશે?

(૫૯) એક રકમનું ૩ વરસમાં ૨૪૭૮ રા. વ્યાજમુદ્દલ થાય છે. જો વ્યાજનો દર દોઢ ગણો હોત, તો વ્યાજમુદ્દલ ૨૬૬૭ રા. થાત; ત્યારે વ્યાજનો દર અને મુદ્દલ રકમ કેટલી હશે ?

(૬૦) એક માણસ ૮૦૦૦ રા. વ્યાજે ધીરવા માગે છે. તેમાંથી તેણે ૧૦૦૦ રા. ૩ $\frac{1}{2}$  ટકા લેખે અને ૪૦૦૦ રા. ૪ ટકા લેખે વ્યાજે આપ્યા. જો તેને પોતાની એકંદર રકમ ઉપર ૪ $\frac{1}{2}$  ટકા લેખે વ્યાજ ઉપજવવું હોય, તો તેણે બાકીની રકમ કેટલા ટકા લેખે વ્યાજે ધીરવી જોઈએ ?

(૬૧) ૪૦ માણસો એક કામ ૨૪ દિવસમાં કરવાનું માથે લે છે; પણ ૮ દિવસમાં તેઓ ફક્ત  $\frac{1}{2}$  કામ કરી શકે છે, ત્યારે નીમેલા વખતમાં કામ પૂરું કરવાને કેટલાં વધુ માણસો કામે લગાડવાં પડશે?

- (૬૨)  $\frac{.૫૮ \times .૫૮ - .૪૨ \times .૪૨}{.૫૮ - .૪૨}$  ને સાદું રૂપ આપો.
- (૬૩) ૪ ટકા પ્રમાણે ૨૪૦ રૂ.નું અમુક મુદતનું વ્યાજ અને ૨ $\frac{૧}{૨}$  ટકા પ્રમાણે ૩૦૦ રૂ.નું તેથી ૧ વર્ષ વધારે મુદતનું વ્યાજ, એ બંને મળીને એકંદર વ્યાજ ૯૩ રૂ. થાય, તો બંને રકમ કેટ-કેટલી મુદત વ્યાજે રહી હશે ?
- (૬૪) અ  $\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૩}$  એ રકમ  $\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૩}$  માં કેટલી વાર સમાય ?  
 બ જે રકમનો  $\frac{૭}{૬}$  ભાગ ૫૦ બરાબર છે, તેજ રકમનો  $\frac{૧૧}{૬}$  ભાગ કેટલો હશે ?
- (૬૫) વર્ષના પહેલા છ માસમાં ઉપજ ઉપર એક પૌંડે ૭ પેન્સ લેખે અને બીજા છ માસમાં એક પૌંડે ૩ $\frac{૧}{૨}$  પેન્સ લેખે વેરા ભરવો પડે છે; તો જે ગૃહસ્થની કુલ વાર્ષિક ઉપજ ૧૫૪૨ પૌંડ ૧૦ શિ. ૬ પે હોય, તેની ચોકખી ઉપજ કેટલી થાય ?
- (૬૬)  $(૨૦૦૨૧ \div ૧૦) + (૨૦૦૨૧ \div ૦૦૧) + (૨૦૦૨૨ \div ૧૧) + (૨૦૦૨૨ \div ૦૦૧) + (૨૦૦૨૨ \div ૦૦૧) + (૨૦૦૨૨ \div ૦૦૧)$  ની કિંમત કાઢો.
- (૬૭)  $\frac{\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૩} ના \frac{૧}{૨} + \frac{૫}{૬}}{\frac{૧}{૨} ના (\frac{૧}{૨} + \frac{૫}{૬} \div \frac{૧}{૨} ના \frac{૧}{૩} ના (૭ - ૨૩) - ૨૩}$  ને સાદા રૂપમાં આણો; જ્યાં જ્યાં સાદા તેમજ દશાંશ અપૂર્ણાંકમાં લખી બતાવો.
- (૬૮) ૧ માણસ ૩ છોકરાં જેટલું કામ કરે છે, અને ૧ બૈરી ૨ છોકરાં જેટલું કામ કરે છે. જો ૯ માણસ, ૧૫ બૈરી અને ૧૮ છોકરાં એક કામ ૨૦૮ દિવસમાં પુરું કરે, તો તેજ કામ ૧૫ માણસ, ૧૨ બૈરી અને ૯ છોકરાં મળીને કેટલા દિવસમાં પુરું કરે ?
- (૬૯) એક દેવાળીઆનું દેવું ૩૭૮૨૫ રૂ. ૧૪ આ. છે, અને તે એક રૂપીએ ૩ આ. ૪ પા. લેખે પોતાનું દેવું પતાવે છે; તો તેની પુંજ કેટલી હશે, તે પાંતીની રીતે શોધી કાઢો.
- (૭૦)  $\frac{૦.૧૨ ના (૦.૦૨૩ - ૦.૦૦૪) + ૩૬ \times ૦.૦૦૩}{.૨ \times ૦.૩ \times ૦.૧૭૩}$  ને સાદું રૂપ આપો.

(૭૧) ૧૦૦ માણસો એક કામ ૨૦ દિવસમાં પુર્ણ કરવાનું માથે લે છે.

૧૦ દિવસ પછી માત્ર  $\frac{1}{5}$  કામ થયેલું માલમ પડે છે, તો વખતસર કામ પુર્ણ કરવાને માટે કેટલાં વધુ માણસો રોકવાં પડશે ?

(૭૨) બે ઢગલામાં સરખી નારંગી છે. એકમાંથી ૩૯ ને બીજામાંથી ૬૩ નારંગીઓ વેચ્યા પછી તપાસ કરતાં માલમ પડ્યું, કે બીજા ઢગલા કરતાં પહેલા ઢગલામાં બમણી નારંગી છે; ત્યારે દરેક ઢગલામાં મૂળ કેટલી નારંગી હશે ?

(૭૩) એક માણસ અ જગાથી જ જગા સુધી કલાકના ૨ માઈલ પ્રમાણે ચાલીને જાય છે. ત્યાં ૧ કલાક રોકાઈ કલાકના ૮ માઈલ પ્રમાણે દોડતી ટ્રામ ગાડીમાં બેસીને કુલ ૨ કલાક ૪૦ મિનિટમાં અ જગાએ પાછો આવે છે, તો અ અને જ જગા વચ્ચે કેટલું અંતર હશે ?

(૭૪)  $\frac{1}{2} \left( \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} + \frac{1}{2} \div \frac{1}{2} \right) - \frac{1\frac{1}{2}}{2\frac{1}{2}}$  ના  $\frac{1}{20} + \frac{1}{10}$  ના  $\frac{1\frac{1}{2}}{2\frac{1}{2}}$  ને સાદું

રૂપ આપો.

(૭૫)  $\frac{1}{1.5} + \frac{1}{3.5} + \frac{1}{2.5} + \frac{1}{1.5}$  નો જવાબ  $2\frac{3}{5}$  હોય, તો

છેલ્લી રકમનો છેદ કેટલો હોવો જોઈએ ?

(૭૬) જો ૩ પુરુષ અથવા ૫ સ્ત્રી અથવા ૮ છોકરાં એક કામ ૨૬ $\frac{1}{2}$  કલાકમાં કરે, તો ૨ પુરુષ, ૩ સ્ત્રી અને ૪ છોકરાં તેનાથી અડધું કામ કેટલા વખતમાં કરશે ?

(૭૭) ૧૪-૪ અને ૧-૪૪ એ બે રકમના સરવાળાને એ બે રકમની બાદબાકી વડે ભાગો; જવાબ એક દશાંશ સ્થળ સુધી કાઢો.

(૭૮) ૧૭ પૌં. ૧૧ શિ. ૬ પે. ની એક ટન ખાંડ મળે, તો એ ભાવે ૨૪ ટન ૩ હં. ૨ ક્વા. ૨૫ રતલ ખાંડની કિંમત પાંતીની રીતે કાઢો.

(૭૯) એક માણસને અમુક અંતર સુધી ઘોડે બેસીને જતાં અને ત્યાંથી પગે ચાલીને નીકળેલી જગાએ પાછા આવી પહોંચતાં

૩ કલાક ૪૫ મનિટ થાય છે. પરંતુ તેટલુંજ અંતર પગે ચાલીને જઈ આવતાં ૫ કલાક લાગે છે, તો ઘોડે ખેસીને જઈ આવતાં તેને કેટલો વખત લાગશે ?

(૮૦) ૪૧૧ ટકાને દરે સાદું વ્યાજ મળતાં એક રકમનું વ્યાજમુદ્દલ ૭ વરસમાં રૂ. ૭૨૩-૪ થાય છે, તો તેજ દરે તેજ રકમનું વ્યાજમુદ્દલ રૂ. ૭૮૧ થવાને ખીજાં કેટલાં વરસ થશે ?

(૮૧) ૪ રૂ. ૨ આ. ૮ પા. ના  $\frac{૬૨ \times ૬૨ - ૩૮ \times ૩૮}{૪(૬૨+૩૮)}$  ની કિંમત કાઢો.

(૮૨) જો ૧ માઈલ લાંબો રસ્તો અંધાવવાનું ખર્ચ રૂ. ૧૫૦૦ લાગે, તો ૩ મા. ૭ ફ. ૧૧ વાર લાંબો રસ્તો અંધાવવાનું ખર્ચ કેટલું થાય, તે પાંતીની રીતે શોધી કાઢો.

(૮૩) ૪-૩૪૫ અને ૨-૧૮૨ એ બે રકમોના સરવાળા અને બાદબાકીના તફાવતમાં શું ઉમેરીએ, તો ૧૦-૫ આવે ?

(૮૪) એક માણસે ૩૬ દિવસ સુધી કામ કરવાનું કબુલ કર્યું. પરંતુ કામ કરે તે દહાડે તેને રૂ. ૨૧૧ રોજ મળતો, અને કામ પર ન આવે તે દહાડે તેનો રૂ. ૧૧૧ દંડ થતો. જો તેને એકદરે રૂ. ૬૨ મળ્યા હોય, તો તે કેટલા દિવસ કામ પર આવ્યો હશે ?

(૮૫)  $\frac{૬}{૪} \times \frac{(૧\frac{૩}{૪} - \frac{૩}{૪} \text{ ના } ૧\frac{૬}{૮}) + \frac{૪}{૬} \times \frac{૩}{૪} + \frac{૩}{૪}}{૩ \times ૧\frac{૬}{૮} \div ૧\frac{૩}{૪} - ૧\frac{૩}{૪}} - ૨૦$  ને સાદું રૂપ આપો.

(૮૬) ૧ ચીજની કિંમત ૫ પૌ. ૮ શિ. ૪ પે. હોય, તો ૭૫૦ ચીજની કિંમત પાંતીથી શોધી કાઢો.

(૮૭) એક માણસનો એક ઘરમાં ૫૮ જેટલો ભાગ છે, અને બાકીનો ભાગ તેના ભાઈનો છે. જો બંનેના ભાગ વચ્ચે ૭૪૮-૨ રૂ.નો તફાવત હોય, તો આખા ઘરની કિંમત કેટલી હશે ?

(૮૮)  $\frac{૩}{૮}$ ,  $\frac{૫}{૬}$ ,  $\frac{૬}{૮}$  અને  $\frac{૭}{૮}$  એ રકમોમાંની મોટામાં મોટી અને નાનામાં નાની રકમનો સરવાળો કરો; બીજી બે બાકીની રકમોનો પણ સરવાળો કરો. છેવટે એ બે સરવાળાની બાદબાકી કરો.



(૮૯) ૬૦૦૦ માણસના લશ્કરને ૨૫ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે; પણ ૯ દિવસ પછી તેમાં ખીજાં કેટલાંક માણસો આવ્યાં, તેથી બાકી રહેલો ખોરાક માત્ર ૪ દિવસ ચાલ્યો, તો ખીજાં કેટલાં માણસ આવ્યાં હશે ?

$$(૯૦) \frac{2}{3} \div \left\{ \frac{\frac{2}{3} \text{ ના } \frac{1}{2}}{\frac{1}{4} - \frac{1}{3}} \right\} - \frac{1}{3} \text{ ના } \left\{ \frac{\frac{1}{3} - \frac{1}{3} \text{ ના } \frac{1}{2}}{3 - \frac{1}{2} \times \frac{1}{3}} \right\}$$

ને સાદું રૂપ આપો.

(૯૧) મારી ૩ માસની કમાણી ૪ માસમાં ખરચાઈ જાય છે, તો મારી રૂ. ૧૫૦૦ ની વાર્ષિક કમાણીમાંથી હું વર્ષ આખરે કેટલું ખચાવી શકીશ ?

(૯૨) એક રકમનું વ્યાજમુદ્દલ ૩ વર્ષમાં રૂ. ૮૨૬ થાય છે; પરંતુ જો વ્યાજનો દર દોઢો કરીએ, તો તેટલાજ વખતમાં વ્યા. મુ. રૂ. ૮૮૯ થાય છે, તો તે રકમ અને વ્યાજનો દર શોધી કાઢો.

(૯૩) ૩૭ $\frac{1}{2}$  માઈલના અંતરથી અ અને બ એકબીજાની તરફ જવા માંડે છે. તેઓ અનુક્રમે કલાકના ૩ $\frac{1}{2}$  અને ૪ માઈલની એક-સરખી ઝડપથી ચાલે છે; તો તેઓ કેટલા વખતમાં ભેગા થશે, અને દરેકે કેટકેટલો રસ્તો કાપ્યો હશે ?

$$(૯૪) \frac{1}{3} \left[ 3 + \frac{1}{3} \left\{ 3 + \frac{1}{3} (3 + 1\frac{1}{3}) \right\} \right] \div \frac{1}{2}$$

(૯૫) અ એક ટોપલીમાંનાં લીંબુમાંથી ૩, ૧૧ કે ૧૩ લીંબુઓની ઢગલીઓ કરીએ, તો તે ટોપલીમાં એક પણ લીંબુ રહેતું નથી; તો તે ટોપલીમાં ઓછામાં ઓછાં કેટલાં લીંબુ હશે ?

બ એક પૈડાનો ઘેરાવો ૮ ફુ. ૩ ઈં. છે, તો ૭ માઈલ અને ૧૧૩૧ વારની મુસાફરીમાં તેના કેટલા આંટા થશે ?

(૯૬) એક માણસ પાસે ૭૫ રૂ. હતા. તેમાંથી તેણે તેના ફ્રેન્ડ અજર-માં કપડાં લેવામાં ખર્ચ્યા, બાકીનાના ફ્રેન્ડ અનાજ લેવામાં

ખરચ્યા, અને ૧૫ રૂ. ધર્માદા કર્યા, તો છેવટે તેની પાસે બાકી શું રહ્યું હશે ?

(૯૭) એક કારીગર અઠવાડીયામાં ૫ દિવસ કામે જાય છે, અને પછી ૨ દિવસ ઘેર રહે છે. તે કામ પર જાય ત્યારે તેને ૧૨ આના રોજ મળે છે, તો ૮૦ દિવસમાં તેને શું મળશે ?

(૯૮) અમુક રકમનું  $\frac{૮૩}{૩}$  ટકા લેખે ૨૬ વરસનું વ્યાજ અને તેજ રકમનું  $\frac{૩૩}{૩}$  ટકા લેખે  $\frac{૮૩}{૩}$  વરસનું વ્યાજ એ બંનેનો સરવાળો રૂ. ૯૬-૪ થાય છે, તો તે રકમ શોધી કાઢો.

(૯૯) રૂ.  $૨\frac{૩}{૪}$  ના  $\frac{\frac{૩}{૪} ના \frac{૫}{૬} - \frac{૩}{૪}}{\frac{૩}{૪} - \frac{૫}{૬} ના \frac{૫}{૬} \div ૨\frac{૫}{૬}}$  ની કિંમત શોધી કાઢો.

(૧૦૦) ૧૫ માણસો એક કામ ૨૦ દિવસમાં કરી શકે એમ છે; પણ કામ શરૂ કર્યા પછી ૫ દિવસે ૬ માણસો જતા રહ્યા, તો બાકીનું કામ ક્યારે પૂરું થશે ?

(૧૦૧) એક ડાઆમાં અનાજની ૧૦૦ ગુણો ભરેલી છે, અને તેમનું વજન ૩૦ ગાદી ૧૦ મણ ૨૫ શેર છે. દરેક કાથળાનું વજન  $\frac{૩}{૪}$  શેર છે, તો દરેક ગુણમાં કેટલું અનાજ હશે ?

(૧૦૨) દર રૂપીએ દર મહીને અર્ધા પૈસા પ્રમાણે રૂ. ૭૫૦ નું ૨ વર્ષ ૩ માસમાં કેટલું વ્યાજ થશે ?

(૧૦૩) એક ઘીના ભરેલા ડાઆમાંથી  $\frac{૩}{૪}$  લાગ દેવાસયમાં મોકલ્યો, અને ૧૪ શેર ઘી ખાવા માટે કાઢ્યું. પછી જોયું તો ડાઆ રૂં ભરેલો જણાયો, ત્યારે તે ડાઆમાં પ્રથમ કેટલું ઘી હશે ?

(૧૦૪) આવક ઉપર દર રૂપીએ ૪ પાઈ કર લેવામાં આવે છે, તેથી એક માણસની ચોકખી પેદાશ રૂ. ૪૭૦-૧૫-૮ ની થાય છે, તો તેની કુલ આવક કેટલી હશે ?

(૧૦૫)  $\{ ૨\frac{૩}{૪} + ૩\frac{૩}{૪} \div \frac{૩}{૪} ના \frac{૩}{૪} \} \div \{ ૨\frac{૩}{૪} + ૧\frac{૩}{૪} \} \times ૨\frac{૩}{૪} - ૫\frac{૩}{૪} \}$  ને સાદું રૂપ આપો.

- (૧૦૬) ૨૦ વાર લાંબી દોરીમાંથી ૨૩૬ ઈંચ લાંબા કેટલા કકડા નીકળે, અને પુરેપુરા કકડા કાઢ્યા પછી વધેલી દોરી અસલ દોરીનો કેટલામો ભાગ કહેવાય ?
- (૧૦૭) ૧૫ માણસ અથવા ૪૦ છોકરાંને એક કામ કરતાં ૧૨ દિવસ લાગે, તો ૧૦ માણસ અને ૧૦ છોકરાંને તેથી ૭ ગણું કામ કરતાં કેટલા દિવસ લાગે ?
- (૧૦૮) એક માણસે ૧૫૦૦ રા.ની જમીન વેચાતી લઈને તે પર ૬૩૦૦ રા.નું ધર આંધ્યું. જો ૧૦ ટકા વ્યાજ ઉપજવવાની તેની ઇચ્છા હોય, તો દર માસે તેણે તે ધરનું કેટલું ભાડું લેવું જોઈએ ?
- (૧૦૯)  $\frac{8\frac{1}{2} - 3\frac{3}{4} + 2\frac{3}{4} - 1\frac{1}{2}}{(5\frac{1}{2} - 4\frac{1}{2}) \div (8\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2})} \div \frac{\frac{1}{2} - \frac{3}{4}}{\frac{3}{4} - \frac{1}{2}}$  ને સાદું રૂપ આપો.
- (૧૧૦) એક ઉજાણીમાં પહેલો માણસ ખર્ચનો ૩૬, બીજો પહેલાનો ૪ અને ત્રીજો બાકીના રા. ૧૧ આપે છે, તો ઉજાણીનું એકંદર ખર્ચ કેટલું હશે ?
- (૧૧૧) ચાનો ભાવ દર રતલના ૧૩ આના હોય, તો અમુક રૂપીઆમાં ૧૬ રતલ ચા મળે છે; ત્યારે ભાવ ૧૨ આના હોય, તો તેટલાજ રૂપીઆમાં કેટલી ચા આવે ?
- (૧૧૨) ૬૦૦ માણસોને ૨૫ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે. પરંતુ ૯ દિવસ પછી બીજાં માણસો આવવાથી ખોરાક ફક્ત ૪ દિવસમાં થઈ રહ્યો, તો વધારાનાં કેટલાં માણસ આવ્યાં હશે ?
- (૧૧૩) સવારે ૮ વાગ્યાને બદલે દરરોજ સવારે ૬ વાગે એક વિદ્યાર્થી જાગે, અને રાત્રે ૧૦:૧૧ ને બદલે ૯:૧૧ વાગે નિયમિત રીતે સૂએ, તો તેને ૧૫ વરસમાં અભ્યાસ માટે કેટલો વખત વધારે મળે ? (પહેલા વરસમાં ફેબ્રુઆરિના ૨૯ દિવસ છે.)
- (૧૧૪) એક માણસને દરેકમાં ૧૨ લીટી હોય એવાં ૩ પૃષ્ઠ લખતાં ૧૧ કલાક લાગે છે, ત્યારે તેનાથી અડધી ઝડપથી લખનારા

૩ માણસોને દરેકમાં ૧૫ લીટી હોય એવાં ૩૬ પૃષ્ઠ લખતાં કેટલો વખત લાગશે ?

(૧૧૫) એક માણસે એક રકમ ૪૧૧ ટકાને દરે અને બીજી તેટલીજ રકમ ૫ ટકાને દરે વ્યાજે મૂકી. તેને ૪ વરસમાં બધું મળીને ૧૧૯ રૂ. વ્યાજમુદ્દલ મળ્યું, તો તેણે એકંદરે કેટલી રકમ વ્યાજે મૂકી હશે ?

(૧૧૬) એવી કચી સંખ્યા છે, કે તેને ૨૫ ગણી કરીને તેમાં ૧૭ ઉમેરીએ, તો જવાબ ૭૮૨ આવે ?

(૧૧૭) એક માણસ કલાકના ૩૧ માઈલ લેખે ચાલે છે. ૩ કલાક પછી બીજો માણસ તેની પુંડે પડે છે. જો બીજો માણસ કલાકના ૫ માઈલ પ્રમાણે ચાલે, તો કેટલા વખતમાં તે પહેલા માણસને પકડી પાડશે ?

(૧૧૮) સાદે વ્યાજે જે દરે ૧૨૫ રૂ.નું ૩ વર્ષનું વ્યાજ ૧૩ રૂ. ૨ આ. થાય, તેજ દરે ૫ વર્ષમાં ૨૦૦ રૂ.નું વ્યાજ કેટલું થાય ?

(૧૧૯)  $\frac{૬૪}{૧૬ - ૧૬} - \frac{૧૩૬ + ૫}{૮૬૪ + ૨૬} ના \frac{૫}{૩૬} - \frac{૭}{૨૬} + \frac{૩૬}{૧૬ ના ૬}$

(૧૨૦) એક માણસે દર મહીને દર રૂપીએ ૧ પૈસા પ્રમાણે ૧૬૦ રૂ. ૨ વરસ સુધી વ્યાજે આપ્યા. બીજા માણસે તેટલીજ મુદત માટે તેટલીજ રકમ ૧૧૧ દોકડાની તેરીએ વ્યાજે આપી, તો બેમાંથી કોને કેટલું વ્યાજ વધારે મળશે ?

(૧૨૧) એક માણસે પોતાની મિલ્કતનો  $\frac{૭}{૧૦}$  ભાગ ધર્માદા આપ્યો, અને બાકીનો પોતાના છોકરા અને છોકરીને સરખે હિસ્સે વહેંચી આપ્યો. જો ધર્માદાનો ભાગ છોકરાના ભાગ કરતાં રૂ. ૧૨૦૦૦ વધારે હોય, તો તેની મિલ્કત કેટલી હશે ?

(૧૨૨) ૫૭ યાર્ડ ૩ ઈંચ લાંબા દોરડામાંથી ૨ શીટ ૮ ઈંચ લાંબા કેટલા કકડા કાપી સકાય ? બાકીઆખા દોરડાનો કેટલામો ભાગ રહે ?

- (૧૨૩) એક કુટુંબનું રેલવે મુસાફરીનું ખર્ચ રૂ. ૫૫-૫-૬ થાય છે. આખી ટિકિટનો દર રૂ. ૩-૮-૬ છે, અને અડધી ટિકિટનો દર રૂ. ૧-૧૩-૦ છે. જો આખી ટિકિટ ૯ હોય, તો તે કુટુંબમાં કેટલાં જણ હશે ?
- (૧૨૪) ૨૦ માણસો રોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરીને એક કામ ૧૫ દિવસમાં પુર્ણ કરે, તો રોજના ૨ કલાક ઓછા લેખે કામ કરીને તેનાથી દોઢગણું કામ ૪૦ દિવસમાં પુર્ણ કરવાને કેટલાં માણસ ઘટાડવાં જોઈએ ?
- (૧૨૫) કેટલા ટકાની તેરીખે ૫૩ વર્ષમાં રૂ. ૧૦૦૦) ની રાશ રૂ. ૧૨૨૦) થશે ? જો વ્યાજનો દર ૦% ટકો વધારીએ, તો તે રકમની રાશ કેટલી વધે ?
- (૧૨૬)  $\frac{5}{6} \div 1\frac{2}{3}$  ના  $\frac{5}{6} + \frac{5}{6} \div \frac{5}{6} \times 1\frac{2}{3}$  ને સાદું રૂપ આપો.
- (૧૨૭) એક ઝડપથી દોડતી ઘોડાગાડીથી એક છોકરાને ઈજા થાય છે. પાસે ઉભેલા બે માણસો ગાડીનો નંબર જોવા પ્રયત્ન કરે છે, પરંતુ ગાડી ઝડપથી દોડતી હોવાને લીધે એક જણ ૨૧૭ નંબર વાંચે છે, બીજાને તો ૧૭૫ નંબર વાંચે છે. જો ખરો નંબર ૫૦૦૦ કરતાં ઓછો હોય, તો ગાડીનો ખરેખરો નંબર કયો હશે ?
- (૧૨૮) અમુક રકમનું ૨ વર્ષમાં ૫૫૦ રૂ. વ્યાજમુદ્દલ થાય છે; પણ તેજ રકમનું ૪ વર્ષનું વ્યાજમુદ્દલ ૬૦૦ રૂ. થાય છે, તો મુદ્દલ રકમ અને વ્યાજનો દર શોધી કાઢો.
- (૧૨૯) એક શહેરની વસ્તીનો  $\frac{1}{3}$  ભાગ હિંદુ છે, બાકીનાનો  $\frac{1}{4}$  ભાગ મુસલમાન છે, અને બાકીનાનો  $\frac{1}{5}$  ભાગ પારસી છે. છેવટે બાકી રહેલાં ૫૦૦૫૦ માણસો પરચુરણ જાતનાં છે, તો તે શહેરની કુલ વસ્તી કેટલી હશે ?

- (૧૩૦) એક પરીક્ષામાં બેઠેલા વિદ્યાર્થીઓમાંથી ૬ છોકરીઓ છે, અને બાકીના છોકરા છે. તેમાંથી ૫ ટકા છોકરા અને ૪૦ ટકા છોકરીઓ નાપાસ થાય છે, તો તે પરીક્ષાનું પરિણામ કેટલા ટકા આવ્યું ગણાય ?
- (૧૩૧) ૧ લી જાન્યુઆરી ૧૯૩૦ ને રોજ શુક્રવાર હતો, તો ૧ લી જાન્યુઆરી ૧૯૩૭ ને દિને કયો વાર આવશે ?
- (૧૩૨) ૧ ટનના રૂ. ૯૩-૫-૪ ને ભાવે ૧૫ ટન ૧૧ લં. ૩ ક્વા. ૧૦ પાઉન્ડ કાલસાની કિંમત પાંતીથી શોધી કાઢો.
- (૧૩૩) એક ટનની કિંમત રૂ. ૨૪૯-૧૩-૪ પડે, તો ૯૯ ટન ૧૪ લં. ૨ ક્વા. ૨૧ રતલની કિંમત પાંતીથી કાઢો.
- (૧૩૪) એક આગચાલી ૮૫ વાર લાંબી છે, અને કલાકના ૪૫ માઈલની ગતિએ દોડે છે. જો તેને એક સ્ટેશન પસાર કરતાં ૧૨ સેકન્ડ લાગે, તો તે સ્ટેશનની લંબાઈ કેટલી હશે ?
- (૧૩૫) એક માણસ પોતાની આવકનો  $\frac{1}{5}$  ભાગ આવકવેરામાં ભરે છે, અને દર માસે ૧૫૯ રૂ. ૧૨ આ. ૮ પા. ખર્ચે છે. જો વર્ષ આખરે તેની પાસે ૩૨૫ રૂ. બચે, તો તેની કુલ આવક કેટલી હશે ?
- (૧૩૬) ૨૧ ફૂટ ૨ ઇંચ ઈંચ લાંબી દોરીમાંથી ૩.૦૫ ઈંચ જેવડા કેટલા કકડા થાય, અને જો કંઈ શેષ રહે તેની લંબાઈ કેટલી હશે ? ( દાખલો દશાંશમાં કરવો. )
- (૧૩૭) ૩૫૬૭ રૂ. ૧૨ આ. ૩ પા. ને અનુક્રમે ૭, ૮ અને ૯ વડે ( ટુંકા ભાગાકારની રીતે ) ભાગો, અને તે ઉપરથી આપેલી રકમને ૫૦૪ વડે ભાગ્યા હોય, તો શેષ કેટલી આવે તે કાઢો.
- (૧૩૮) ૫ પુરુષ અને ૮ સ્ત્રીઓ દર અઠવાડિયે ૧૭૧ રૂ. કમાય છે. જો ૩ પુરુષોની અઠવાડિક કમાણી ૪૫ રૂ. હોય, તો ૧૧ સ્ત્રીઓની ૪ અઠવાડિયાંની કમાણી કેટલી થાય ?
- (૧૩૯)  $\frac{\frac{1}{2} \div \frac{1}{3} \text{ ના } \frac{1}{4} + \frac{1}{5} \div \frac{1}{6} \times \frac{1}{7}}{\frac{1}{8} \div \frac{1}{9} + \frac{1}{10}}$  ને સાદું રૂપ આપો.

(૧૪૦) રા. ૨૩-૬૯ x ૨૭-૩ આ દાખલામાં ગુણકના જુદા જુદા અંકનો ગુણાકાર લખી સામટો જવાબ કાઢો.

(૧૪૧) રા. ૭૪૫૩-૧૨-૬ ને એક પછી એક ૧૧, ૭ અને ૩ વડે ભાગવામાં આવે છે. તે ઉપરથી આપેલી રકમને ૨૩૧ થી ભાગવામાં આવે, તો કેટલો શેષ વધે એ મળી કાઢો. તમારી ગણતરીની રીત ખરાબર સમજાવો.

(૧૪૨) નીચેનાં અનુમાનોમાંથી જે ખરાં હોય, તેમની સામે (૦) શૂન્ય કરો, અને ખોટાં હોય તેમની સામે (x) ચોક્કસ કરો.

(૧)  $૦.૨ \times ૦.૪ = ૦.૮$

(૨) ૧૫૦ રા. ના ૧૧૧ વર્ષના વ્યાજ કરતાં ૩૦૦ રા.નું ૩ વર્ષનું વ્યાજ ચારગણું થાય.

(૩) ૧૫ વાર કપડામાંથી દર વખતે એકેક વાર ફાડતા જઈએ, તો વાર વારના ૧૫ ટુકડા કરવા માટે પંદર વખત કપડું ફાડવું પડે.

(૪) ૧ રૂપિયા કરતાં ૧ પાંડનો સિલ્કો વજનમાં ભારે હોય છે.

(૫) ૧ પુરુષ જેટલું કામ ૨ કલાકમાં કરે, તેટલુંજ કામ ૧ સ્ત્રી ૩ કલાકમાં કરતી હોય, તો સરખા વખતમાં સ્ત્રીનું કામ પુરુષ કરતાં ૩ ભાગનું કહેવાય.

## ધોરણુ ૩ જી : Std. III

### પ્રકરણ ૧૬ મું

#### ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ (Compound Interest)

##### (૧) ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ વિષે વિચાર

એક માણસે કોઈ શરાફને ત્યાં રૂ. ૧૦૦૦ દર વર્ષે દર સેંકડે ૧૦ ટકા લેખે વ્યાજે મૂક્યા હોય, અને તે રૂપીઆ ૨ વર્ષ સુધી શરાફને ત્યાં રહેવા દે, તો સાદા વ્યાજ પ્રમાણે પહેલા વર્ષનું વ્યાજ રૂ. ૧૦૦ થાય, તેમજ બીજા વર્ષનું વ્યાજ પણ રૂ. ૧૦૦ થાય; અને એમ ૨ વર્ષનું એકંદર વ્યાજ રૂ. ૨૦૦ થાય. એમાં તે માણસ દર વર્ષે વ્યાજના સો સો રૂપીઆ લઈ શકે, અથવા બે વર્ષે વ્યાજના સામટા રૂ. ૨૦૦ તેને મળે.

પરંતુ જો તે માણસ પહેલા વર્ષની આખરે તે શરાફને ત્યાં મુદ્દલ રકમ રૂ. ૧૦૦૦) રહેવા દે, પણ ફક્ત વ્યાજના રૂ. ૧૦૦ લઈ આવે, અને તે ૧૦૦ રૂ. બીજા શરાફને ત્યાં તેજ દરે વ્યાજે મૂકે, તો બીજા વર્ષની આખરે પહેલા શરાફને ત્યાંથી પહેલા વર્ષ મુજબ વ્યાજના રૂ. ૧૦૦ મળે, અને તે ઉપરાંત બીજા શરાફને ત્યાંથી રૂ. ૧૦૦ ના વ્યાજના રૂ. ૧૦ મળે. આમ બીજા વર્ષના વ્યાજના કુલ રૂ. ૧૧૦ મળે, અને એ રીતે ૨ વર્ષના એકંદરે રૂ. ૨૧૦ વ્યાજ મળે. આ પ્રમાણે મુદ્દલ રકમનું વ્યાજ દર વર્ષની આખરે લઈને તે રકમ બીજા ફેંકાણે વ્યાજે મૂકીએ, અથવા દર વર્ષે વ્યાજ સાથે મુદ્દલ રકમ ઉપાડીને બધીજ રકમ બીજા ફેંકાણે વ્યાજે મૂકીએ, તો પછીને વર્ષે વ્યાજ વધારે ને વધારે મળતું જાય.

ઉપરના દાખલામાં પહેલા વર્ષની આખરે રૂ. ૧૧૦૦ વ્યાજ-મુદ્દલ થયા, તે ઉપાડી લઈને બીજા ફેંકાણે વળી પાછા ૧૦ ટકા લેખે વ્યાજે મૂકીએ, તો બીજા વર્ષની આખરે વ્યાજના રૂ. ૧૧૦ મળે.



પરંતુ આમ કરીએ એટલે પહેલા શરાદા આપણને કહે, કે “ભાઈ, રૂપીઆ શા માટે ઉપાડી જાઓ છો ? હુંજ તમારું એક વર્ષનું વ્યાજ તમારી મુદ્દલ રકમમાં ઉમેરીને ખીજે વર્ષે તે બધી રકમ ઉપર વ્યાજ આપીશ.” પરિણામે આપણે આપણી મુદ્દલ રકમ કે વ્યાજ ઉપાડી લઈએ નહિ, અને પહેલા વર્ષની આખરે હિસાબ કરીને આપણી મુદ્દલ રકમ રૂ. ૧૦૦૦ + તેના વ્યાજના રૂ. ૧૦૦ મળીને વ્યાજ-મુદ્દલ રૂ. ૧૧૦૦ થાય, તેને ખીજા વર્ષની શરૂઆતમાં નવે નામે મુદ્દલ તરીકે તે શરાદા આપણે નામે જમા કરે, અને તેનું વ્યાજ ખીજા વર્ષની આખરે આપે. આ વાત ન્યાયયુક્ત છે, અને બજારમાં આ પ્રમાણેજ વ્યવહાર ચાલે છે. સારાંશ એ કે દર વર્ષની આખરે વ્યાજ ગણીને વ્યાજમુદ્દલ કેટલું થયું તે કાઢવામાં આવે છે, અને નવા વર્ષમાં તે રકમને મુદ્દલ ગણવામાં આવે છે. એમાં દર વર્ષની વ્યાજની રકમ ઉપર પણ દર ખીજે વર્ષે વ્યાજ ગણવામાં આવે છે, અને તેથી કરીને તેને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કહે છે. આ વ્યાજ ચક્રની માફક આગળ ને આગળ વધતું જાય છે, માટે પણ તેને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કહે છે. હુંકામાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ એટલે વ્યાજનું વ્યાજ છે.

કોઈ પણ મુદ્દલ રકમ એ, અઢી, ત્રણ કે વધારે વર્ષ એમ ને એમ પડી રહે, ને જ્યારે ઉપાડે ત્યારે સાદા વ્યાજ લેખે હિસાબ ગણીને વ્યાજ આપે, એમ વ્યવહારમાં બનતું નથી. વ્યવહારમાં તો દર વર્ષે શરાદા કે વેપારી અથવા એક હિસાબ ગણીને વ્યાજ નક્કી કરે છે, અને તે વ્યાજ માલીકને આપે છે, અથવા તને ખાતે અસલની મુદ્દલ રકમ-માં ઉમેરી લઈ એકંદર રકમને નવા વરસની મુદ્દલ રકમ ગણે છે, અને વળી પાછું તે રકમ ઉપર ખીજા વર્ષનું વ્યાજ આપે છે. આમ ચક્રની માફક વ્યાજ ઉપર વ્યાજ મળતું જાય છે, તેથી તેનું નામ ચક્રવૃદ્ધિ-ચક્રની માફક ફરી ફરીને મળતું વધારાનું-વ્યાજ પાડવામાં આવ્યું છે તે બરાબર છે. આપણા હિમેશના વ્યવહારમાં પણ તેનોજ ઉપયોગ થાય છે, માટે તે વિષે સચોટ જ્ઞાન મેળવવા પ્રયત્ન કરીએ.

## (૨) સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજનો મુકાબલો

હવે સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજમાં શો ફેર છે તે આપણે જોઈશું.

### સાદું વ્યાજ

(૧) આખી મુદતનું સામટું ગણાય છે.

(૨) દર વર્ષે મુદ્દલ રકમ તેની તેજ ગણાય છે, તેથી મુદ્દલમાં વધારો થતો નથી.

(૩) દરેક વર્ષનું વ્યાજ સરખુંજ થાય છે; કારણ કે મુદ્દલ રકમ તેની તેજ ગણાય છે.

(૪) વ્યાજનું વ્યાજ ગણવામાં આવતું નથી.

(૫) ૧ વર્ષના વ્યાજ કરતાં ૧૦ વર્ષનું વ્યાજ દશ ગણું થાય.

### ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ

(૧) દરેક વર્ષનું જીદું ગણાય છે.

(૨) દર વર્ષની આખરે વ્યાજ-મુદ્દલ કાઢીને તેને પછીના વર્ષની મુદ્દલ ગણવામાં આવે છે, તેથી મુદ્દલ રકમ દર વર્ષે વધતી જાય છે.

(૩) દર વર્ષે વ્યાજ વધુ ને વધુ થતું જાય છે; કારણ કે દર વર્ષે મુદ્દલમાં વ્યાજ ભળીને મુદ્દલ રકમ વધતી જાય છે.

(૪) અગાઉના વર્ષનું વ્યાજ પછીના વર્ષની મુદ્દલ રકમમાં ભળીને તે ઉપર વ્યાજ ગણાય છે; મતલબ કે વ્યાજનું વ્યાજ ગણવામાં આવે છે.

(૫) ૧ વર્ષના વ્યાજના દશ ગણા કરતાં પણ ૧૦ વર્ષનું વ્યાજ ઘણુંજ વધી જાય.

આથી સહેજ સમજશે કે સાદા વ્યાજ કરતાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ હમેશા વધારેજ થાય. વ્યાજે રૂપીઆ રાખનાર શરાફ દર વર્ષે વ્યાજ જેમ જેમ લહેણું થતું જાય, તેમ તેમ ન આપે, પરંતુ વ્યાજની રકમ મુદ્દલમાં ઉમેરતો જાય, અને તેનું પણ વ્યાજ ગણતો જાય, ત્યારે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે પૈસા રાખ્યા એમ કહેવાય છે. દુનિયામાં બધા

દેશોમાં શરાફો, વેપારીઓ, બેન્કો, પોસ્ટઓફિસો વગેરે સર્વ આ મુજબજ વ્યાજ ગણે છે.

**આદ રાખો:—ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજમાં**

- (૧) પહેલા વર્ષનું વ્યાજમુદ્દલ = બીજા વર્ષની મુદ્દલ
- (૨) બીજા વર્ષનું વ્યાજમુદ્દલ = ત્રીજા વર્ષની મુદ્દલ
- (૩) બીજા વર્ષનું વ્યાજમુદ્દલ = પહેલા વર્ષના વ્યાજમુદ્દલની રાશ
- (૪) ત્રીજા વર્ષનું વ્યાજમુદ્દલ = બીજા વર્ષના વ્યાજમુદ્દલની રાશ

### (૩) ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કાઢવાની રીત

દા. (૧) દર વર્ષે દર સેકડે ૫ ટકા લેખે ૮૦૦૦ રા. નું ૩ વર્ષનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કાઢો.

૧ લા વર્ષ માટે

૧૦૦ રા.નું ૧ વર્ષનું વ્યાજ ૫ રા. થાય,  
 $\therefore ૮૦૦૦ \text{ રા. } \times \frac{૫}{૧૦૦} = ૪૦૦ \text{ રા.}$

૨ જા વર્ષ માટે

૧૦૦ રા.નું ૧ વર્ષનું વ્યાજ ૫ રા. થાય,  
 $\therefore ૮૪૦૦ \text{ રા. } \times \frac{૫}{૧૦૦} = ૪૨૦ \text{ રા.}$

૩ જા વર્ષ માટે

૧૦૦ રા.નું ૧ વર્ષનું વ્યાજ ૫ રા. થાય,  
 $\therefore ૮૮૨૦ \text{ રા. } \times \frac{૫}{૧૦૦} = ૪૪૧ \text{ રા.}$

વ્યાજ

રા. ૪૦૦ ૧ લા આખા વર્ષનું

રા. ૪૨૦ ૨ જા " "

રા. ૪૪૧ ૩ જા " "

રા. ૧૨૬૧ કુલ ૩ વર્ષનું વ્યાજ

૮૦૦૦ રા. ૧ લા વર્ષની મુદ્દલ  
 + ૪૦૦ રા. ૧ વર્ષનું વ્યાજ  
 ૮૪૦૦ રા. " " વ્યા. મુ.  
 અથવા ૨ જા વર્ષની મુદ્દલ  
 + ૪૨૦ રા. ૨ જા વર્ષનું વ્યાજ  
 ૮૮૨૦ રા. " " વ્યા. મુ.  
 અથવા ૩ જા વર્ષની મુદ્દલ  
 + ૪૪૧ રા. ૩ જા વર્ષનું વ્યાજ  
 ૯૨૬૧ રા. ૩ વર્ષ આખરે  
 વ્યા. મુ.  
 ૮૦૦૦ રા. અસલ મુ. રકમ  
 ૧૨૬૧ રા. ત્રણ વર્ષનું વ્યા.

(ત્રીજા વર્ષનું વ્યાજ અને ત્રણ વર્ષનું વ્યાજ એમાં શો ફેર ?)

નોંધ:—ઉપરના દાખલામાં ત્રીજા વર્ષનું વ્યાજ રૂ. ૪૪૧ થાય છે, અને ત્રણ વર્ષનું વ્યાજ રૂ. ૧૨૬૧ થાય છે, તે આપણે જોઈ શકીએ છીએ.

ઉપરના દાખલાથી સમજાશે, કે જો સાદું વ્યાજ હોત તો દર વર્ષે મુદ્દલ રકમ રૂ. ૮૦૦૦ ગણાત; પરંતુ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજમાં તો મુદ્દલ રકમ પહેલા વર્ષ માટે રૂ. ૮૦૦૦, બીજા વર્ષ માટે રૂ. ૮૪૦૦ અને ત્રીજા વર્ષ માટે રૂ. ૮૮૨૦ થઈ છે. વળી જો આગળ ચોથા વર્ષનું વ્યાજ કાઢવાનું હોત, તો ચોથા વર્ષની મુદ્દલ રકમ રૂ. ૯૨૬૧ ગણાત. એ ઉપરાંત સાદા વ્યાજમાં તો ૩ વર્ષનું વ્યાજ પણ રૂ. ૪૦૦ + રૂ. ૪૦૦ + રૂ. ૪૦૦ = રૂ. ૧૨૦૦ થાત; પરંતુ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજની રીતે તો રૂ. ૪૦૦, રૂ. ૪૨૦, રૂ. ૪૪૧ એમ પહેલા વર્ષ પછી દર વર્ષે વ્યાજ વધતું ગયું; કારણ કે એમાં વ્યાજનું વ્યાજ પણ આવે છે. બીજા વર્ષમાં રૂ. ૪૨૦ વ્યાજ થાય છે, તે અસલ મુદ્દલ રકમના વ્યાજના રૂ. ૪૦૦ તથા અગાઉના વર્ષના વ્યાજના રૂ. ૪૦૦નું વ્યાજ રૂ. ૨૦ છે. તેજ મુજબ ત્રીજા વર્ષમાં અસલ મુદ્દલ રકમના વ્યાજના રૂ. ૪૦૦ ઉપરાંત એ વર્ષના વ્યાજના રૂ. ૮૨૦નું વ્યાજ રૂ. ૪૧ મળીને એકંદર રૂ. ૪૪૧ ત્રીજા વર્ષનું વ્યાજ થયું છે. આમ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ક્રમે ક્રમે વધતું જાય છે. ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજમાં વ્યાજ-મુદ્દલ કુલ આવે છે જો વ્યાજ માગ્યું હોય, તો તેમાંથી અસલ મુદ્દલ રકમ ખાદ કરીને કાઢવામાં આવે છે. (વળી દરેક વર્ષનું આવેલું વ્યાજ ભેગું કરીએ, તોપણ કુલ વ્યાજ નીકળે. )

### મનોચિન્તન

- (૧) ૫૦૦ રૂ.નું ૫ ટકા લેખે ૨ વર્ષનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજમુદ્દલ કાઢો.
- (૨) ૬૨૫ રૂ.નું ૪ ટકા લેખે ૨ વર્ષનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજમુદ્દલ કાઢો.
- (૩) ૧૦૦૦ રૂ.નું ૭૫૫ ટકા લેખે ૨ વર્ષનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કેટલું ?
- (૪) ૧૦૦૦ રૂ.નું ૭૫૫ ટકા લેખે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ પ્રમાણે બીજા વર્ષનું વ્યાજ કેટલું થાય ?

(૬) એક વેપારીને દર વર્ષે ૨૦ ટકા નફો મળે છે. તે વેપારી પોતાના દર વર્ષેના નફા મુદીમાં ઉમેરીને પોતાનો વેપાર વધારતો જાય છે. જો તેણે ૨૫૦૦૦ રૂ.ની મુદીથી વેપાર શરૂ કર્યો હોય, તો ૨૫ વર્ષે તેની પાસે કેટલી રકમ થાય ?

(૪) દુકી રીતે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કાઢવું.

ઉપરના દાખલા (૧) માં જે રીત બતાવી છે, તે તદ્દન શરૂઆત માટે છે. આપણે તે રીતને ઘણી હુંકી કરી શકીએ. જે આપણે દરેક વર્ષનું વ્યાજ પાંતીની રીતે કાઢીએ, તે ઘણી સહેલાઈથી નીકળે. (ટકાની પાંતી માટે જુઓ પૃષ્ઠ ૧૭૭) આ રીતે હમેશાં દશાંશમાંજ દાખલા કરવા. દા. (૨) હા ટકા લેએ ૯૬૦૦ પૌંડનું ૩ વર્ષનું વ્યાજમુદ્દલ કાઢો.

413

911 ટકા = 4 ટકા + 211 ટકા    ૯૬૦૦ રૂલા વર્ષની મુદ્દલ

૫ „ =  $\frac{9}{50}$  ભાગ  $\therefore$  ૪૮૦ ( „ વર્ષનું વ્યાજ ૫ ટકા લેખે

रा. = ५ टकानो  $\frac{1}{2}$  भाग  $\therefore$  २४० } " " " रा. " "

૧૦૩૨૦ ૨જા વર્ષની મુદત

तेने १/२ भाग  
१/३ "

५१६ } रज वर्षानुं व्याज पट्टालेणे  
२५८ } " " " २११ " "

૧૧૦૯૪ ૩૪૫ વર્ષની મુદત

વિપર મુજબ {

५५४.७ } " वर्षानुं व्याज  
२७६.३५ }

११६२६-०५ ३ वर्षनुं व्याजमुद्दल

पै०                      पै०                      शि०

पै. शि.

૧૧૯૨૬.૦૫ = ૧૧૯૨૬ - ૧      જગ્યા ૧૧૯૨૬-૧ વ્યાજ મુદ્દલ

ટકાની પાંતી માટે ચાલ રાખો:-

૧૦ ટકા = મુદ્દલનો $\frac{૧}{૧૦}$ ભાગ	૩૬ ટકા = મુદ્દલનો $\frac{૩૬}{૧૦૦}$ ભાગ
$\frac{૬૬}{૧૦}$ " = " $\frac{૬૬}{૧૦}$ "	૬૬ " = ૪ ટકા + ૨ ટકા + ૦૬ ટકા
૪ " = " $\frac{૪}{૧૦}$ "	= ૫ " + ૧ ટકા + ૦૬ "
	= $\frac{૬૬}{૧૦}$ + $\frac{૬}{૧૦}$ "

દા. (૩) ૨૫૬૦ રા.નું ૧૨૬ ટકા લેખે ૨૬ વર્ષનું ચ. વ્યાજ કાઢો.

રા. ૨૫૬૦	૧ લા વર્ષની મુદ્દલ
૧૨૬ ટકા = $\frac{૧}{૧૦}$ ભાગ ∴ ૩૨૦	" વર્ષનું વ્યાજ
	<hr/>
૨૮૮૦	૨ જા વર્ષની મુદ્દલ
$\frac{૧}{૧૦}$ ભાગ = ૩૬૦	" વર્ષનું વ્યાજ
	<hr/>
૩૨૪૦	૩ જા વર્ષ માટે મુદ્દલ
૨૦૨.૫	૦૬ વર્ષનું વ્યાજ
	<hr/>
૩૪૪૨.૫	૨૬ વર્ષનું વ્યાજમુદ્દલ

રા. વ્યા. મુ. રા. અસલ મુદ્દલ રા. વ્યાજ રા. વ્યા. વ્યાજ  
૩૪૪૨.૫ — ૨૫૬૦ = ૮૮૨.૫ = ૮૮૨-૮ જવાબ

પરંતુ જો ટકા પૂર્ણાંક હોય, પણ ૧૦૦ નો અવયવ ન હોય, તો પછી વ્યાજના ગુણુકો કાઢીનેજ દાખલો કરવો હીક પડે છે.

દા. (૪) ૫૬૨૫ રા. નું ૮ ટકા લેખે ૨ વરસ ૩ માસનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજમુદ્દલ કેટલું થાય ?

૧૦૦ નું વ્યાજ ૮ છે, માટે વ્યાજ મુદ્દલ કરતાં  $\frac{૮}{૧૦૦}$  મા ભાગનું = ૦૮ ભાગનું છે, અને ૩ માસનું વ્યાજ તેનાથી ત્રોથા ભાગનું એટલે ૦૨ ભાગનું થાય.

	રા.		
∴ તેને ૦૮ ભાગ ગુણાકારથી	૫૬૨૫	૧ લા વર્ષની મુદ્દલ	
	૪૫૦.૦૦	" વર્ષનું વ્યાજ	
	<hr/>	૨ જા વર્ષની મુદ્દલ	
∴ " ૦૮ " "	૪૮૬.૦૦	" વર્ષનું વ્યાજ	
	<hr/>	૩ જા વર્ષ માટે મુદ્દલ	
∴ " ૦૨ " "	૬૫૬૨	૩ માસનું વ્યાજ	
	<hr/>	૨ વ. ૩ મા.નું વ્યા. મુ.	
	૬૬૮૨.૨૨		

૩૧. ૩૧. દો. ૩૧. આ. પા.  
 ૬૬૯૨-૨૨ = ૬૬૯૨ - ૨૨ = ૬૬૯૨ - ૩ - ૬ વ્યા. મુ. જવાબ

નોંધ:—(૧) મુદતમાં વર્ષનો ભાગ આવતો હોય, તો તેટલા ભાગના વ્યાજનો જુદોજ ગુણક કઠવો. (૨) જવાબમાં દશાંશનાં ત્રણ સ્થળોથી વધુ કઠવાની જરૂર નથી; કારણ કે ૦૦૧ રા.ની કિંમત  $\frac{૧}{૧૦૦૦}$  પાઈ કરતાં પણ ઓછી થાય છે, એટલે સાધારણ કામ માટે જવાબમાં રા. આ. પા. સુધી ત્રણ અંક ચોક્કસ કઠવા હોય, તો ફેર ન પડે; ત્રણથી વ્યાજના અંક મૂકી દેવા.

આદ રાખો:—

૫૦ દોકડા = ૦૧૧ રા.	૬૧ દોકડા = ૦૭
૨૫ „ = ૦૧ રા.	૧૦ „ = ૦-૧ આ. ૭ પા.
૧૨૧ „ = ૦૭	૦૧૧ દોકડા = ૦-૦ આ. ૧ પા.

### મનોચિન્તન

- (૧) ૫ ટકા લેખે ૮૪૦ રા.નું ૨ વર્ષનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કેટલું થાય ?
- (૨) ૪૧૧ ટકા લેખે ૧૦૦૦ રા.નું ૩ વર્ષનું ચ. વ. વ્યા. મુ. કેટલું થાય ?
- (૩) ૪ ટકા લેખે ૩૧૨૫ પૌંડનું ૩ વર્ષનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ શું ?
- (૪) ૫ $\frac{૧}{૨}$  ટકા લેખે રા. ૧૪૦૬૧ નું ૨ વર્ષનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કેટલું થાય ? માત્ર બીજા વર્ષનું વ્યાજ શું મળે ?
- (૫) ૪૦૯૬ પૌંડ ૬ $\frac{૧}{૨}$  ટકા લેખે બેકમાં વ્યાજે મૂકીએ, તો ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ગણતાં ૪ વર્ષની વ્યાજરે એકંદરે કેટલી રકમ પાછી મળે ?
- (૬) રા. ૮૭૫-૬-૩ વ્યાજે મૂકીએ, તો ૬ $\frac{૧}{૨}$  ટકા લેખે ૩ વરસમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કેટલું મળે ?
- (૭) ૩ ટકા લેખે રા. ૫૦૦૦ નું ૩ વર્ષનું ચ. વ. વ્યા. મુ. કેટલું થાય ?
- (૮) ૬ ટકા લેખે ૨ વર્ષમાં ૧૨૭૫ પૌં. ૧૦ શિ. નું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજમુદત કેટલું થાય ?

(૯) ૫ ટકા લેખે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે રૂ. ૮૬૪ એક ખેડૂતને વ્યાજે આપ્યા, તો ૨ વરસ ૬ માસ પછી હિસાબ કરતાં એકંદરે કેટલી રકમ લહેણી થશે ?

(૧૦) મેં એક સાહુકાર પાસેથી ૬ ટકા લેખે રૂ. ૬૨૭-૮ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે લીધા, તો ૩ વરસ ૪ માસ પછી મારે એકંદરે તે સાહુકારને કેટલી રકમ આપવી પડશે ?

(૫) ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કાઢવા માટે વ્યાજમુદલનો ગુણક કાઢવા વિષે

મુદતના ગાળા સાથે વ્યાજમુદલના ગુણકનો સંબંધ

ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજના દાખલામાં વ્યાજમુદલ દર વર્ષે અમુક ગણું વધતું જાય છે, તે તો હવે સહેજ ધ્યાનમાં આવ્યું હશે. દા. તરીકે ૧૦ ટકા વ્યાજનો દર હોય, તો રૂ. ૧૦૦ મુદલના ૧ વર્ષે રૂ. ૧૧૦ વ્યાજમુદલ થાય. હવે જો ગમે તેટલી મુદતનું વ્યાજમુદલ કાઢવું હોય, તો તે મુદતને જો  $\frac{૧૧૦}{૧૦૦}$  ગણી કરીએ, તો તે રકમનું વ્યાજમુદલ આવે.

દા. રૂ. ૫૦૦ નું ૧ વર્ષનું ૧૦ ટકા લેખે વ્યાજમુદલ =  
રૂ.  $૫૦૦ \times \frac{૧૧૦}{૧૦૦} =$  રૂ. ૫૫૦

દા. ૮૫૦ પૌડનું ૧ વર્ષનું ૧૦ ટકા લેખે વ્યાજમુદલ =  
પૌ.  $૮૫૦ \times \frac{૧૧૦}{૧૦૦} =$  ૯૩૫ પૌડ

હવે જો વધારે વર્ષનું વ્યાજમુદલ કાઢવું હોય, તો આની વ્યાજ રીત લંબાવે જવાની છે. જેમકે:—

૧લા વર્ષનું વ્યા. મુ.

રૂ. ૫૦૦ નું ૨ વર્ષનું વ્યા. મુ. = ( રૂ. ૫૦૦  $\times \frac{૧૧૦}{૧૦૦}$  )  $\times \frac{૧૧૦}{૧૦૦}$   
= રૂ.  $૫૦૦ \times \frac{૧૧}{૧૦} \times \frac{૧૧}{૧૦} =$  ૬૦૫ રૂ.



વળી ઉપર મુજબ

પૌં. ૮૫૦ નું ૨ વર્ષનું વ્યા. મુ. = પૌં.  $\frac{૧૭}{૧૦૦} \times \frac{૧૧}{૧૦} \times \frac{૧૧}{૧૦} = \frac{૨૦૫૭}{૧૦૦}$  પૌં.

પૌં. પૌં. શિ.  
 $\frac{૨૦૫૭}{૧૦૦} = ૧૦૨૮ - ૧૦$

આ રીતે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજમાં જેટલી જેટલી મુદતે વ્યાજ ઉમેરાતું હોય, તેટલી તેટલી મુદત માટે ૧ મુદ્દલનું વ્યાજમુદ્દલ ગુણક તરીકે કાઢવું, અને પછી અસલ મુદ્દલને બધા ગુણકે ગુણી નાખવા.  
નોંધ:—ઉપલા દાખલામાં ૧૦ ટકા લેખે ૧ મુદ્દલનું વ્યા.મુ.  $\frac{૧૧}{૧૦}$  માટે

ગુણક  $\frac{૧૧}{૧૦}$  થયો, અને ૨ વર્ષનું વ્યા.મુ. કાઢવા બે વખત  $\frac{૧૧}{૧૦}$  ને ગુણક તરીકે લેવા પડયા એ ભેદ સમજાવ્યો છે.

દા. (૫) ૬ ટકા લેખે ૩૧૨૫ પૌંડનું ૨ વર્ષ ને ૪ માસનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કાઢો.

૨ વર્ષ અને ૪ માસમાં વ્યાજ ઉમેરવાના ગાળા ૧ વર્ષ, ૧ વર્ષ અને ૪ માસ થયા; માટે તે દરેક ગાળાનો ગુણક (૧ મુ. નું વ્યા. મુ.)  $\frac{૧૦૬}{૧૦૦}$ ,  $\frac{૧૦૬}{૧૦૦}$ ,  $\frac{૧૦૨}{૧૦૦}$  અનુક્રમે થયો.

પૌં.  
∴ ૩૧૨૫ નું વ્યા. મુ. = પૌં.  $\frac{૧૦૬}{૧૦૦} \times \frac{૧૦૬}{૧૦૦} \times \frac{૧૦૨}{૧૦૦} \times \frac{૧૦૬}{૧૦૦} = \frac{૧૪૩૨૫૬}{૧૦૦}$

પૌં. પૌં. શિ. પે.  
=  $૩૫૮૧\frac{૧૬}{૧૦૦} = ૩૫૮૧ - ૯ - ૬$  વ્યા. મુ.

પૌં. શિ. પે.  
૩૫૮૧ - ૯ - ૬ વ્યા. મુ. પૌં. શિ. પે.  
— ૩૧૨૫ - ૦ - ૦ મુ. જવાબ ૪૫૬ - ૯ - ૬ વ્યાજ  
૪૫૬ - ૯ - ૬ વ્યા.

નોંધ:—આ દાખલો દર્શાવેથી પણ થઈ શકે. જ્યાં દાખલામાં પૂર્ણાંક ટકા હોય, ત્યાં દર્શાવેથી દાખલો કરવો ઠીક થઈ પડે; અને જ્યાં ટકા અપૂર્ણાંક હોય, ત્યાં અપૂર્ણાંકથી દાખલો કરવો એ ઠીક થઈ પડે. દા. ૩ $\frac{૧}{૨}$  ટકા હોય તો ૧૦૦ મુદ્દલનું  $\frac{૨૩}{૧૦૦}$  વ્યાજ અને  $\frac{૭૨૩}{૧૦૦}$  વ્યા. મુ. એટલે વ્યા. મુ. નો ગુણક  $\frac{૭૨૩}{૧૦૦}$  થયો; પણ ૭ ટકા હોય તો ૧૦૦ ગુણક લઈ સમજાવ્યો. વળી ઉપલા

દાખલામાં ૪ માસના માળાનો જુદો ગુણક કાઢ્યો છે. એ ઉપરથી સમજાય છે, કે મુદતમાં વર્ષનો કોઈ પણ ભાગ આવતો હોય, તો તેટલા ભાગનો જુદો ગુણક કાઢવો જોઈએ.

### મનોયત્ન

- (૧) ૧૨૧૧ ટકા લેખે ૬૪૦ રા. ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મૂકીએ, તો ૩ વરસમાં તેની રાશ કેટલી થાય ?
- (૨) ૮૧૧૧ ટકા લેખે ૨૧૩૩ રા. ૫ આ. ૪ પા. નું ૨ વરસનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કેટલું થાય ?
- (૩)  $૩\frac{૧}{૮}$  ટકા લેખે એક માણસે રા. ૧૩૬૫-૫-૪ બેંકમાં મૂક્યા. પછી ૩ વરસે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજના હિસાબે બધાં નાણાં ઉપાડી લીધાં, તો તેને એકંદર કેટલી રકમ મળી હશે ?
- (૪) એક ગૃહસ્થે ૨૬૬૬ પાં. ૧૩ શિ. ૪ પે. બેંકમાં મૂક્યા. બે વ્યાજનો દર  $૭\frac{૧}{૪}$  ટકા હોય, અને તે ગૃહસ્થ ૨ વરસ ૮ માસ પછી પોતાની રકમ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ સાથે ઉપાડી લે, તો તેને કેટલી રકમ વધારે મળશે ?
- (૫) એક માણસે એક સાહુકાર પાસેથી ૧૨ ટકા લેખે ૫૬૨૫ રા. ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે લીધા. ૧૧૧ વરસે હિસાબ કરીને નવે ખાતે માત્ર ૨૦૦૦ રા. બાકી રાખ્યા, તો તે માણસે સાહુકારને ત્યાં કેટલી રકમ ભરી હશે ?
- (૬) ૨૧૧ ટકા લેખે ૧૨૨૫ રા. નું ૨ વર્ષનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ શું ?
- (૭) એક શરાર્દે રા. ૨૪૨૧૧૧ = ૪ ટકા લેખે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે ધીર્યા, તો ૩ વર્ષે તેની એકંદર લહેણી રકમ કેટલી થશે ?
- (૮) ૧૦ ટકા લેખે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે ૧૮૧૬ રા. ૧૦ આ. ૮ પા. ધીરીએ, અને દર છ માસે વ્યાજ ચઢાવી લેવાનો ઠરાવ કરીએ, તો ૧૧૧ વરસની એકંદર વ્યાજની રકમ કેટલી થાય ?
- (૯) ૬૩ ટકા લેખે ૩૮૪૦ રા. ના ૩ વરસના સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજનો તફાવત શોધી કાઢો.

(૧૦) ૭૬ ટકા લેખે ૩૪૬૬ રૂ. ૧૦ આ. ૮ પા. વ્યાજે મૂકીએ, તો ૨ વર્ષ ને ૫ માસમાં સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ વચ્ચે કેટલો તફાવત પડે ?

### ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ (ચાલુ)

(૬) વ્યાજનો દર જુદો જુદો હોય તે વિષે

જો વ્યાજના દરમાં દર વર્ષે ફેરફાર થતો જતો હોય, તો દરેક વર્ષ માટેનો વ્યાજમુદ્દલ કાઢવાનો ગુણક (૧ વર્ષનું ૧ નું વ્યા. મુ.) જુદો જુદો કાઢવો, અને વ્યાજમુદ્દલ કાઢવા આપેલી મુદ્દલને તે બધા ગુણકો વડે ગુણવા.

દા. (૬) ૧૬૦૦ રૂ. નું ૩ વર્ષનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કાઢો. વ્યાજનો

દર પહેલે વર્ષે ૩૩૩, બીજે વર્ષે ૫ અને ત્રીજે વર્ષે ૬૧ ટકા છે.

૩૩૩ ટકા લેખે ૧૦૦નું ૧ વર્ષનું વ્યા.મુ. ૧૦૩૩૩.૩ મુદ્દલ કરતાં  $\frac{૪૧૫}{૪૦૦}$  ગણું

૫ " " " " " ૧૦૫ ∴ " "  $\frac{૧૦૫}{૪૦૦}$  "

૬૧ " " " " " ૧૦૬૧ ∴ " "  $\frac{૪૩૫}{૪૦૦}$  "

∴ વ્યાજમુદ્દલ કાઢવા માટે પહેલા, બીજા અને ત્રીજા વર્ષ માટે  $\frac{૪૩૫}{૪૦૦}$ ,  $\frac{૧૦૫}{૪૦૦}$ ,  $\frac{૧૦૩૩૩.૩}{૪૦૦}$  એ ગુણકો અનુક્રમે થયા.

રૂ.

રૂ.

∴ ૧૬૦૦ રૂ. નું ૩ વર્ષનું વ્યા. મુ. =  $૧૬૦૦ \times \frac{૪૩૫}{૪૦૦} \times \frac{૧૦૫}{૪૦૦} \times \frac{૧૦૩૩૩.૩}{૪૦૦} = ૨૬૬૩૧$

રૂ.

રૂ.

રૂ. આ.

$\frac{૨૬૬૩૧}{૧૦૦} = ૨૬૬.૩૧ = ૨૬૬ - ૩૧$  વ્યા. મુ.

રૂ. આ.

૨૬૬ - ૩૧ વ્યા. મુ.

રૂ. આ.

—૧૬૦૦ — ૦ મુ.

જવાબ ૨૬૬ - ૩૧ વ્યાજ

૨૬૬ - ૩૧ વ્યા.

નોંધ:—ટકા અનુક્રમે ૫, ૩૩૩ ને ૬૧ કે ૬૧, ૫, ૩૩૩ એમ હોય, તોપણ જવાબ તેનો તેજ આવે એ ધ્યાનમાં રાખવું.

## મનોયત્ન

- (૧) શ. ૩૧૨૫) ૩ વર્ષ સુધી ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મૂક્યા. જો વ્યાજનો દર દર વર્ષે અનુક્રમે ૪ ટકા, ૫ ટકા અને ૬ ટકા હોય, તો વ્યાજમુદ્દલ કેટલું થશે ?
- (૨) જો પહેલે વર્ષે વ્યાજનો દર ૬% અને બીજા વર્ષે ૮ ટકા હોય, તો શ. ૪૦૪-૨-૮ નું ૨ વર્ષનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કેટલું થાય ?
- (૩) શ. ૮૫૨૧૧૧ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મૂક્યા. જો પહેલાં ૨ વરસ વ્યાજનો દર ૪% ટકા અને પછીનાં ૨ વરસ ૬% ટકા હોય, તો એ લેખે ૪ વર્ષમાં મુદ્દલ રકમ વધીને કેટલી થાય તે શોધી કાઢો.
- (૪) ઈંગ્લાંડમાં એક ગૃહસ્થે ૨૬૨૪ પૌંડ એકમાં મૂક્યા. ૧૧૧ વર્ષમાં દર છ માસને હપ્તે એકે અનુક્રમે ૫ ટકા, ૬% ટકા અને ૫% ટકા લેખે વ્યાજ આપ્યું, તો તે ગૃહસ્થને એકંદર રકમ કેટલી મળી ? તથા તેને વ્યાજની કુલ રકમ કેટલી મળી ?
- (૫) ૮૨૫ શ. ૪ વર્ષ સુધી ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મૂક્યા. વ્યાજનો દર દર વર્ષે અનુક્રમે ૧૦ ટકા, ૮% ટકા, ૪% ટકા અને ૭% ટકા હોય, તો તેનું વ્યાજમુદ્દલ કેટલું થશે તે જણાવો.

(૭) એક વર્ષ કરતાં વધુ કે ઓછી મુદતના હિસા  
પ્રમાણે વ્યાજ ઉમેરવા વિષે

સાધારણ રીતે સરકારી લેનોમાં દર છ છ માસે વ્યાજ મળે છે, તેમજ બેન્કો પણ દર છ છ માસે વ્યાજ ઉમેરે છે. આ ઉપરાંત કેટલીક વાર રૂપિયા વ્યાજે લેનારને ગરજ હોય, તો દર ત્રણ ત્રણ માસે વ્યાજ ગણીને ઉમેરતા જવાની સરતે પણ રૂપિયા દેવા કરે છે. વળી કોઈ કોઈ વાર બજારે, ત્રણ ત્રણ કે ચાર ચાર વર્ષનાં વ્યાજ સામટાં ગણીને પણ ઉમેરવાનો ઠરાવ કરવામાં આવે છે. આવા

દાખલાઓમાં જેટલી જેટલી મુદતે વ્યાજ ઉમેરવાનું હોય, તેટલી તેટલી મુદતનું એકનું વ્યાજમુદ્દલ કાઢવું, અને તે દરેકને દરેક હપ્તા માટે વ્યાજમુદ્દલના ગુણક તરીકે ગણવો.

દટકા હોય ને છછ માસેવ્યાજ ફ.નું હોય,તો દર છ માસ માટે  $\frac{900}{100}$  વ્યા.મુ.નો ગુ.થાય.

" " " " तलु तलु " " " " तलु " " १०२  
३०० " " " "

" " " "यार यार," " " " " "यार" " " ३०८ " " " "

ક ટકાલેએ દર બાબતે વર્ષે,, ,, ,, ,, એ વર્ષ ,, ૧૧૨ ,, ,, ,, ,,

४ " " " पांय पांय " " " " पांय " १२० " " " "

દા. (૭) દર છ છ માસે વ્યાજ ઉમેરતાં ૧૦ ટકા લેખે ૪૮૦ રા.નું

૧૫૫ વર્ષનું વ્યાજમુદ્દલ કેટલું થાય ?

૧ વર્ષનું ૧૦૦ નું વ્યાજ ૧૦

૧૫૫ વર્ષમાં ૭૭ માસના

∴ ६ भासनुं १००नुं व्याज ५

ત્રણ હાથા થયા, અને દરેક

∴        „        „        व्या.मु. १०५

હાથા માટેના વ્યા.મુ.નો ગુણક

$$\therefore \quad " \quad 9 \frac{1}{2} \quad " \quad \frac{904}{900}$$

$\frac{904}{900}$  આવ્યો.

$$\therefore \text{श. ४८० नुं १॥ वर्षनुं व्या.मु.} = \text{श. } \frac{४८०}{२४} \times \frac{२९}{२४} \times \frac{२९}{२४} \times \frac{२९}{२४} \times \frac{२९}{२४}$$
$$= \frac{31.}{40} = \frac{31.}{40} = \frac{31.}{40} = 31. - 10 - 5 = 21 \text{ अथवा } 31. 55 \text{ टो.}$$

= ३।. ५५५।। १६ हो. = ३।. ५५५।।=॥ व्या. भु. जवाय

દા. (૮) ૫ ટકા લેખે ૬૨૫ રા.નું ૧૬ વર્ષનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કાઢો.

વ્યાજ દર ચાર ચાર વર્ષે ઉમેરવાનું છે.

૫ ટકા લેખે ૧૦૦ રૂ.નું ૪ વર્ષનું વ્યાજ = રૂ.  $5 \times 4 =$  રૂ. ૨૦

∴ " " " व्या.म.= ३१. १२०

$$\therefore 93.75\% = 21 \times \frac{93.75}{100} = 20.28125 \approx 20.28\%$$

∴ દરેક હતા માટે વ્યા.મુ. નો ગુણક ૬ થયો.

૧૬ વર્ષમાંથી ચાર ચાર વર્ષના ચાર હપ્તા થયા.

∴ માગેલું વ્યા.મુ. = રા.  $\frac{૪}{૪} \times \frac{૪}{૪} \times \frac{૪}{૪} \times \frac{૪}{૪} \times \frac{૪}{૪} \times \frac{૪}{૪} = ૧૨૮૬$  રા. વ્યા. મુ.

૧૨૮૬ રા. વ્યા.મુ. - ૬૨૫ રા. મુ. = ૬૭૧ રા. વ્યા. જવાબ

ઉપરનો દાખલો નીચે મુજબ સહેલાઈથી મોંઝે થઈ શકે.

૧૦૦ નું ૪ વર્ષનું વ્યાજ ૨૦ છે, એટલે મુદ્દલના પાંચમા ભાગ જેટલું વ્યાજ છે.

મુદ્દલનો $\frac{૧}{૫}$ ભાગ = ૬૨૫ રા. મુદ્દલ	} પહેલાં ચાર વર્ષ	- ૧૨૮૬ રા. વ્યા.મુ. ૬૨૫ રા. મુ.
મુદ્દલનો $\frac{૧}{૫}$ ભાગ = ૭૫૦ રા. મુદ્દલ		
મુદ્દલનો $\frac{૧}{૫}$ ભાગ = ૯૦૦ રા. મુદ્દલ	} બીજાં ચાર વર્ષ	૬૭૧ રા. વ્યા. યાદ રાખો:-
મુદ્દલનો $\frac{૧}{૫}$ ભાગ = ૧૮૦ રા. મુદ્દલ		
મુદ્દલનો $\frac{૧}{૫}$ ભાગ = ૧૦૮૦ રા. મુદ્દલ	} ત્રીજાં ચાર વર્ષ	દર પહેલા હપ્તાનું વ્યા.મુ. તે બીજા હપ્તા માટેની મુદ્દલ
મુદ્દલનો $\frac{૧}{૫}$ ભાગ = ૨૧૬ રા. મુદ્દલ		
૧૨૮૬ રા. કુલ વ્યા.મુ.	ચોથાં ચાર વર્ષ	રકમ ગણાય છે.

દા. (૬) જો અમુક દરે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ગણતારાં કોઈ રકમ ૬ વર્ષો દોઢી થતી હોય, તો તેજ દરે ૧ રા. નું ૨૪ વર્ષનું વ્યાજ શું ?

૨૪ વર્ષના ૭ ૭ વર્ષ જેવડા ચાર હપ્તા પડે, અને દરેક હપ્તે મુદ્દલ દોઢી ને દોઢી થતી જાય છે. ગુણાકારની સગવડ આતર રા. ૧ ને બદલે ૧૬ આના લીધા.

આના                      આના

∴ ૧૬ × ૧૧ = ૨૪ ૭ વર્ષો

૨૪ × ૧૧ = ૩૬ બીજાં ૭ વર્ષો = કુલ આર વર્ષો

૩૬ × ૧૧ = ૫૪ ત્રીજાં ૭ વર્ષો = કુલ અસાઠ વર્ષો

૫૪ × ૧૧ = ૮૧ ચોથાં ૭ વર્ષો = કુલ ચોવીસ વર્ષો

૮૧ આના = રા. ૫-૧ વ્યા.મુ.

- ૫ રા. ૧ આ. વ્યા. મુ. નોંધ:—આવા દાખલા મોંએ કરવાની ટેવ પાડવી.  
—૧ રા. મુ.  
૪ રા. ૧ આ. વ્યા. જવાબ

### મોંના દાખલા

- (૧) એક માણસ વેપારમાં પોતાની મુડી સવાયી કરે છે. જો તેની અસલ મુડી ૬૪૦૦૦ રા.ની હોય, તો ૩ વર્ષ આખરે તેની પાસે એકંદર કેટલી રકમ થશે ?
- (૨) ૬ ટકાના ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજના દરે બારે વર્ષે બમણા થાય છે, તો તેજ દરે રા. ૧ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મૂક્યો હોય, તો ૧૨૦ વર્ષે કુલ કેટલા રૂપીઆ પાછા મળે ?
- (૩) એક શહેરની વસ્તી દર પચાસ વર્ષે ૧૦ ટકા વધતી જાય છે. જો તેની અસલ વસ્તી ૧૦૦૦૦ માણસની હોય, તો ૧૫૦ વર્ષ પછી વસ્તી વધીને કેટલી થશે ?
- (૪) ૧ રા.નું વ્યાજ ૨ વર્ષમાં ૨ આના થાય, તો તેજ દર ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે ૪ વર્ષમાં કેટલું વ્યાજ થાય ?
- (૫) ૯૬ રા.નું વ્યાજ ૩ વર્ષમાં ૧૨ રા. થયું, તો તેજ દરે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે ૬ વર્ષમાં કુલ વ્યાજ કેટલું થાય ?
- (૬) અ એક ઘોડો ૧૬૦ રા. લઈને તેની દોઢી કિંમતે બને વેચે છે. બ તેજ ઘોડો દોઢી કિંમતે કને વેચે છે, અને ક દોઢી કિંમતે હને વેચી દે છે; તો હએ તે ઘોડો કેટલા રૂપીએ લીધો હશે ?
- (૭) જો રા. ૧૧૮ નું ૫ વર્ષનું ચ. વ્યા. રા. ૦૧૧ થયું હોય, તો તેજ દરે ૧૫ વર્ષમાં તે રકમનું વ્યા. મુ. કેટલું થાય ?

### મનોયત્ન

- (૧) એક ખેડુતે ૯ માસ માટે ૨૦૪૮ રા. ૬૧ ટકા ભેંએ વ્યાજે લીધા, અને દર ત્રણ માસે વ્યાજ ઉમેરવાનું કબુલ કર્યું. તો તેને મુદત થયે કેટલી રકમ ભરવી પડશે ?

- (૨) એક માણસે બેંકમાં રૂ. ૪૦૩૨ વ્યાજે મૂક્યા. જો વ્યાજનો દર ૪% ટકા હોય, અને દર છ માસે વ્યાજ ચઢાવી લેવામાં આવતું હોય, તો ૧% વર્ષે કુલ વ્યાજ કેટલું મળશે ?
- (૩) ૮ ટકા લેખે રૂ. ૧૦૦૦) ૩% વર્ષ સુધી ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે રહ્યા. જો દર ૧% વર્ષે વ્યાજ ઉમેરવાનું ઠરાવ્યું હોય, તો મુદત પુરી થયે વ્યાજમુદ્દલ શું થશે ?
- (૪) દર ૧% વર્ષે વ્યાજ ચઢાવી લેવાનો ઠરાવ કરેલો હોય, તો ૩૨૦૦ રૂ.નું ૮% ટકા લેખે ૬ વર્ષમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કેટલું થાય ?
- (૫) એક સાહુકારે દર ૨ વર્ષે વ્યાજ ચઢાવી લેવાનું કબુલ કરીને ૬૪૦ રૂ. વ્યાજે ધીર્યા, તો ૬ વર્ષે ૮% ટકા લેખે તેની રાશ કેટલી થશે ?
- (૬) એક માણસે પોતાનું મકાન ૪૦૦૦૦ રૂ.માં વેચીને તે રકમ ૭% ટકા લેખે વ્યાજે મૂકી દર ૪ માસે વ્યાજ ચઢાવી લેવાનો ઠરાવ કર્યો. એથી કરીને ૧ વ. ૪ મા.માં તેને જે એકંદર રકમ મળી તેટલાથી તેણે પોતાના લેણદારને ભરીપૂરીને નાણું આપ્યાં, તો તેનું કુલ દેવું કેટલું હશે તે શોધી કાઢો.

### (૮) મુદ્દલમાં વધઘટ થાય તેવા દાખલા

- દા. (૧૦) એક માણસ દર વર્ષની આખરે ૨૫૦ રૂ. અચાવી બેન્કમાં ૪ ટકાને વ્યાજે જમે મૂકતો જાય છે, તો તેને નામે ૪ વર્ષની આખરે બેન્કમાં કેટલી રકમ જમા થશે ?

૨૫૦	રૂ. ૧૯૯૯ વર્ષ આખરની અચત અથવા ૨૦૦૦ વર્ષ માટે મુદ્દલ
૧૦	રૂ. ૪ ટકા લેખે ૨૦૦૦ વર્ષનું વ્યાજ
૨૫૦	રૂ. ૨૦૦૦ વર્ષ આખરે અચાવેલી રકમ
૫૧૦	રૂ. ૩૦૦૦ વર્ષ માટે મુદ્દલ



૨૦-૪૪	૩૧. ૪ ટકા લેખે ૩૦૧ વર્ષનું વ્યાજ
૨૫૦	૩૧. ૩૦૧ વર્ષ આખરે બચાવેલી રકમ
૭૮૦-૪	૩૧. ૪થા વર્ષ માટે મુદ્દલ
૩૧-૨૧૬	૩૧. ૪ ટકા લેખે ૪થા વર્ષનું વ્યાજ
૨૫૦	૩૧. ૪થા વર્ષ આખરે બચાવેલી રકમ
૧૦૬૧-૬૧૬	૩૧. કુલ બેન્કમાં જમે રકમ ચાર વર્ષ આખરે.
= ૧૦૬૧ રૂ. ૬૧-૬ દો. = ૧૦૬૧ રૂ. ૯ આ. ૧૦ પા. જવાબ	
દા. (૧૧) એક ખેડુત સાહુકાર પાસેથી ૧૨૧૧ ટકાના ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજને	
૬૦૦ રૂ. લે છે, અને દર વર્ષની આખરે ૨૦૦ રૂ. ભરતો	
જાય છે, તો ૩ વર્ષની આખરે તેને કેટલું દેવું બાકી રહેશે ?	
૧૨૧૧ ટકા વ્યાજનો દર એટલે મુદ્દલ રકમનો $\frac{૧}{૨}$ વ્યાજ થાય.	
૬૦૦	૩૧. ૧લા વર્ષનું મુદ્દલ દેવું
+ તેના $\frac{૧}{૨}$ વ્યાજ = ૭૫	૩૧. „ „ વ્યાજ
૬૭૫	૩૧. „ „ વ્યા. મુ. દેવું
— ૨૦૦	૩૧. „ વર્ષની આખરે ભર્યા તે
૪૭૫	૩૧. ૨જ વર્ષનું મુદ્દલ દેવું બાકી
+ તેના $\frac{૧}{૨}$ વ્યાજ = ૫૮-૩૭૫	૩૧. ૨જ વર્ષનું વ્યાજ
૫૩૪-૩૭૫	૩૧. „ „ વ્યા. મુ. દેવું
— ૨૦૦	૩૧. „ વર્ષની આખરે ભર્યા તે
૩૩૪-૩૭૫	૩૧. ૩જ વર્ષનું મુદ્દલ દેવું બાકી
+ તેના $\frac{૧}{૨}$ વ્યાજ = ૪૧-૭૬૭	૩૧. „ „ વ્યાજ
૩૭૬-૧૭૨	૩૧. „ „ વ્યા. મુ. દેવું
— ૨૦૦	૩૧. „ વર્ષની આખરે ભર્યા તે
૧૭૬-૧૭૨	૩૧. ત્રીજા વર્ષની આખરે દેવું બાકી
૩૧. ૩૧. દો. ૩૧. આ. પા. જવાબ	
૧૭૬-૧૭૨ = ૧૭૬ - ૧૭-૨ = ૧૭૬-૨-૯ = રૂ. ૧૭૬-૧૧૧	

દા. (૧૨) એક રકમનું પહેલા વર્ષનું વ્યાજમુદ્દલ ૬૯૩ રા. છે, અને બીજા વર્ષનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ લેખે વ્યાજમુદ્દલ ૭૨૭-૬૫ રા. છે, તો વ્યાજનો દર શો, અને મૂળ મુદ્દલ કેટલી ?

૭૨૭-૬૫ રા. બીજા વર્ષનું વ્યા. મુ.

—૬૯૩ રા. પહેલા વર્ષનું વ્યા.મુ. અથવા બીજા વર્ષની મુદ્દલ

૩૪-૬૫ રા. બીજા વર્ષનું વ્યાજ અથવા , , ,

રા. ૬૯૩ નું ૧ વર્ષનું વ્યાજ

દવે રા. ૬૯૩ નું ૧ વર્ષનું વ્યાજ = ૩૪-૬૫ રા. છે,

∴ રા. ૧૦૦ નું , , =  $\frac{૩૪.૫}{૬૯૩} \times \frac{૬૯૩}{૧} = ૫$  રા.

∴ વ્યાજનો દર ૫ ટકા

∴ રા. ૧૦૦ નું ૧ વર્ષનું વ્યા. મુ. રા. ૧૦૫ થાય.

દવે રા. ૧૦૫ વ્યા. મુ. હોય, તો રા. ૧૦૦ મુદ્દલ છે,

∴ રા. ૬૯૩ , , , તો રા.  $૧૦૦ \times \frac{૬૯૩}{૧૦૫}$  મુદ્દલ હોવી જોઈએ.

∴ રા.  $\frac{૨૦}{૧૦૦} \times \frac{૩૩}{૬૯૩} = ૬૬૦$  રા. મુદ્દલ; ૫ ટકા વ્યાજનો દર. જવાબ

### મનોચતન

(૧) એક માણસે પોતાની કમાણીમાંથી ૪૨૦ રા. ખચાવી બેંકમાં મૂક્યા. પછી બીજે વર્ષે ૩૫૯ રા. મૂક્યા. એમ કરતાં ત્રીજા વર્ષની આખરે વ્યાજ સાથે જે રકમ થાય, તેમાં કેટલા રૂપિયા જમા કરાવવાથી તેને નામે નવે ખાતે રા. ૧૦૦૦ ની રકમ થાય ? બેંક દર વર્ષે ૫ ટકા લેખે વ્યાજ આપે છે.

(૨) એક માણસે એક સાહુકાર પાસેથી ૫૦૦ રા. ૬ ટકા લેખે વ્યાજે લઈ ખાતું પાડી આપ્યું. પછી બીજે વર્ષે ૨૨૦ રા. નવે નામે ઉપાડ્યા, પણ વ્યાજનો દર ૫ ટકાનો ઠરાવ્યો.

ત્રીજો વર્ષે વળી પાછા રૂ. ૨૧૨૧૧ વ્યાજે લીધા, અને પા  
ટકા વ્યાજનો દર ઠરાવ્યો, તો એમ કરતાં પછીને વર્ષે વ્યાજ  
સાથે એકંદરે તેનું દેવું કેટલું થશે ?

(૩) એક માણસે ૪૦૦૦ રૂ. ૪૧૧ ટકાને દરે બેંકમાં વ્યાજે મૂક્યા.  
બેંક દર વરસે મુદ્દલ રકમમાં વ્યાજ ઉમેરે છે. પરંતુ એ માણસે  
પછીના દર વર્ષની શરૂઆતમાં અનુક્રમે રૂ. ૭૩૦) રૂ. ૪૦૫૫  
અને રૂ. ૩૪૪૪) ઉપાડ્યા હોય, તો છેલ્લા વર્ષની આખરે તે  
માણસને વ્યાજ સાથે પુરેપુરી રકમ કેટલી મળશે ?

(૪) એક માણસે એક સાલુકાર પાસેથી રૂ. ૬૧ ટકા લેખે રૂ. ૮૦૦  
કરજે લીધા. તે માણસે દર વર્ષની આખરે હિસાબ નક્કી  
કરીને કરજ પેટે અનુક્રમે રૂ. ૨૧૦) રૂ. ૨૦૦) અને રૂ. ૨૭૦)  
ભર્યા પછી છેલ્લે વર્ષે હિસાબ ચૂકતે કર્યો, તો તે વખતે તેણે  
સાલુકારને કેટલી રકમ આપી હશે ?

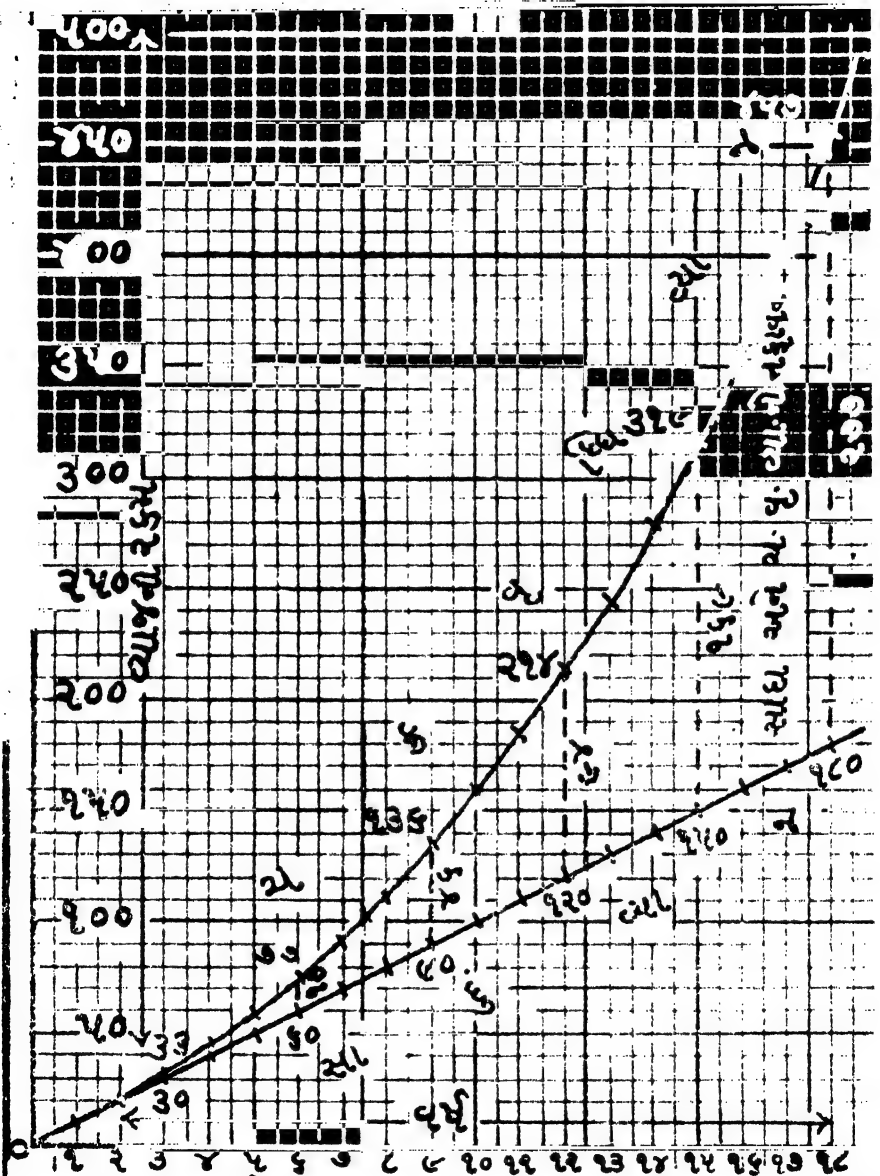
(૫) ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ લેખે પહેલા વર્ષનું વ્યા. મુ. ૬૩૬ રૂ. અને  
બીજા વર્ષનું વ્યા. મુ. ૬૭૪-૧૬ રૂ. થાય છે, તો વ્યાજનો  
દર અને મુદ્દલ રકમ શોધી કાઢો.

(૬) એક રકમનું પહેલા વર્ષનું વ્યાજમુદ્દલ ૯૦૩ રૂ. થાય છે, અને  
બીજા વર્ષનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ગણતાં ૯૭૦-૭૨૫ રૂ. વ્યાજ-  
મુદ્દલ થાય છે; તો તે રકમ અને વ્યાજનો દર શોધી કાઢો.

(૭) એક રકમનું ૬ ટકા લેખે ચ. વ્યા. ગણતાં બીજા વર્ષનું વ્યા. મુ.  
૧૩૪૮-૩૨ પૌંડ થાય છે; અને ત્રીજા વર્ષનું વ્યા. મુ.  
૧૪૨૯-૨૧૯૨ પૌંડ થાય છે; તો તે રકમ અને વ્યાજનો દર શો ?

(૯) સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ વચ્ચેનો તફાવત

અગાઉ પહેલા દાખલાની સમજૂતીમાં સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિ  
વ્યાજમાં કેટલો અને કેવી રીતે તફાવત પડે છે, તે સમજાવવામાં  
આવ્યું છે. પરંતુ અહીં પૃષ્ઠ ૩૨૨ ઉપર આપેલી આકૃતિદ્વારા તે દર્શાવવામાં



૧૦ ટકા લેખે ૧૦૦ના સાદા અને ચક્ર વૃદ્ધિ વ્યાજ  
વચ્ચે ૫.૬૫ નું જનું અંતર દર્શાવનાર ગ્રાફ.

આવ્યું છે, તેથી તે વધુ સ્પષ્ટ થશે. આકૃતિમાં ઉભી લીટીઓ વર્ષ અને આડી લીટીઓ વ્યાજની રકમ બતાવે છે. વળી જેમ જેમ વર્ષો વધતાં જાય, તેમ તેમ ૧૦૦ નું ૧૦ ટકા લેખે સાદું અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કેટકેટલું થતું જાય, તે બતાવનારી લીટીઓ પણ આ આકૃતિમાં દોરી બતાવી છે. એમાં સાદા વ્યાજની લીટી સીધી ને સીધીજ જાય છે; કારણ કે તેમાં પ્રમાણસર અને નિયમિત વધારો થાય છે. પરંતુ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજની લીટી પહેલા વર્ષની આખરે સાદા વ્યાજની લીટીથી જુદી પડીને વાંકી ને વાંકી બનીને વધારે ઉભી થતી જાય છે, અને તેમાંનો વધારો નિયમિત નહિ, પણ વર્ષો વધે તેમ વધુ ને વધુ જોરમાં થતો જાય છે. આ ઉપરથી સ્પષ્ટ સમજાય છે, કે સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજમાં અંતર વધુ ને વધુ પડતું જાય છે, અને પછી તો ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ એકદમ વધીજ જાય છે.

### મનોચિન્ત

- (૧) ૬ ટકા લેખે ૫૦૦ રૂ. ના ૨ વર્ષના સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજનો તફાવત કેટલો પડે ?
- (૨) ૬% ટકાને દરે ૧૧૫૨ રૂ. ૨૧% વર્ષ વ્યાજે મૂકીએ, તો તેના સાદા વ્યાજ કરતાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજમાં કેટલી રકમ વધારે મળે ?
- (૩) ૮૦૦ પૌંડ ૫ ટકા લેખે ૪ વર્ષ સુધી બેંકમાં વ્યાજે મૂકવાથી ચ. વ્યા. મળે છે, પણ દ્રાઈ પેઢીમાં વ્યાજે મૂકવાથી માત્ર સાદું વ્યાજ મળે છે; તો તે રકમ કયાં વ્યાજે મૂકવાથી કેટલો ફાયદો પડે ?
- (૪) દર વર્ષે દર સેંકડે ૮ ટકા લેખે ૪૩૭૫ રૂ. નું ૧૩ વર્ષનું સાદું વ્યાજ જેટલા રૂપીઆ થાય, તેને બદલે તેજ રકમનું તેજ દરે તેજ મુદતનું દર છ છ માસે વ્યાજ ઉમેરવાથી એકં-દર જે વ્યાજ થાય, તે બેમાં કેટલો તફાવત પડે ?
- (૫) ૫% ટકા લેખે ૮૨૩ પૌં. ૮ શિ.ના ૩ વર્ષના સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ વચ્ચે કેટલો તફાવત પડે તે શોધી કાઢો.

## (૧૦) પોસ્ટલ કેશસર્ટિફિકેટ

સરકારે થોડાંક વર્ષથી સાધારણ લોકોની સગવડ ખાતર પોસ્ટ ખાતા મારફતે કેશસર્ટિફિકેટ કાઢ્યાં છે. તે ૧૦, ૨૦, ૫૦, ૧૦૦, ૫૦૦ કે ૧૦૦૦ રૂ. ની રકમનાં હોય છે. તે ખરીદનારને ખરીદતી વખતે દરેક સર્ટિફિકેટ બદલ અનુક્રમે ૭૧, ૧૫, ૩૭૧, ૭૫, ૩૭૫ કે ૭૫૦ રૂ. રોકડા આપવા પડે છે, અને તે સર્ટિફિકેટમાં લખેલી પુરેપુરી રકમ સરકાર પાંચ વર્ષ પછી ખરીદનારને પાછી આપે છે. એ રીતે પાંચ વર્ષે રૂ. ૭૧ ના રૂ. ૧૦, રૂ. ૧૫ ના રૂ. ૨૦, રૂ. ૩૭૧ ના રૂ. ૫૦, રૂ. ૭૫ ના રૂ. ૧૦૦, રૂ. ૩૭૫ ના રૂ. ૫૦૦ અને રૂ. ૭૫૦ ના રૂ. ૧૦૦૦ મળે એમ થયું. એમાં સાદા વ્યાજે તો ફરું ટકા વ્યાજનો દર થયો, પણ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે પણ લગભગ ૬ ટકાનો દર પરવડે છે.

આવાં કેશસર્ટિફિકેટ લેવામાં એક બીજી અનુકૂળતા પણ છે. સર્ટિફિકેટ ખરીદનારને પાંચ વર્ષ દરમિયાન રૂપિયા જોઈતા હોય, તો કોઈ પણ વખતે મળી શકે છે; માત્ર એકજ વર્ષની અંદર રૂપિયા લેવા જાય તો વ્યાજ આપતા નથી, પણ અસલ રકમ (દા. તરીકે રૂ. ૧૦૦ ના સર્ટિફિકેટના રૂ. ૭૫ રોકડા) પાછી આપે છે.

પરંતુ એક વર્ષ પછી સામે જાણાવ્યા પ્રમાણે જેટલી મુદત થઈ હોય તેના હિસાબે રૂપિયા પાછા મળે છે. એથી કરીને લોકો આ રીતે ઘણા પૈસા રોકે છે; કારણ કે સેવિંગ્સ બેંકમાં તો ફક્ત ૩ ટકા વ્યાજ મળે છે, જ્યારે આમાં લગભગ ૬ ટકાનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ પરવડે છે. વળી આ સર્ટિફિકેટ કદાપિ ખોવાઈ જાય, ચોરાઈ જાય, કે બળી જાય, તોપણ તેનાં નાણાં જતાં નથી, પણ એ ખાખતની ખબર આપવાથી સરકાર ખાતરી કરીને બીજાં સર્ટિફિકેટ કાઢી આપે છે.

કેશસર્ટિફિકેટમાં લખેલી રકમ પુરેપુરી તો પાંચ વર્ષ પુરા થયે મળે છે; પણ વચગાળે નાણાં લેવાં હોય, તો નીચે મુજબ રોકડાં મળે છે.

## ૩૧. ૧૦૧ ના કેશસર્ટિફિકેટની રોકડી કિંમત

મુદત	કિંમત રૂ. આ. પા.	મુદત	કિંમત રૂ. આ. પા.
લીધા પછી એક વર્ષની અંદર	૭-૮-૦ (અસલ મુદ્દલ રકમ)	લીધા પછી ૩ વર્ષ પુરા થયે	૮-૭-૦
લીધા પછી ૧ વર્ષ પુરૂ થયે	૭-૧૨-૦	„ „ ૩ „ „ „	૮-૮-૬
„ „ ૧ „ „ „	૭-૧-૩	„ „ ૩II „ „ „	૮-૧૨-૦
„ „ ૧II „ „ „	૭-૧૪-૬	„ „ ૩III „ „ „	૮-૧૪-૬
„ „ ૧III „ પુરા „	૭-૧૫-૯	„ „ ૪ „ „ „	૮-૧-૦
„ „ ૨ „ „ „	૮-૧-૦	„ „ ૪I „ „ „	૮-૪-૯
„ „ ૨I „ „ „	૮-૨-૬	„ „ ૪II „ „ „	૮-૮-૬
„ „ ૨II „ „ „	૮-૪-૦	„ „ ૪III „ „ „	૮-૧૨-૩
„ „ ૨III „ „ „	૮-૫-૬	„ „ ૫ „ „ „	૧૦-૦-૦
„ „ ૩ „ „ „	૮-૭-૦		

ઉપરના કોઠા ઉપરથી જણાશે, કે પહેલા વર્ષ દરમિયાન રૂપિયા પાછા લઈ એ તો વ્યાજ ન મળે; પણ ફક્ત મુદ્દલ રકમ રૂ. ૭-૮ જ મળે. પરંતુ વર્ષ પુરૂ થયે રૂ. ૭-૮ ઉપર ૪ આના વ્યાજ મળે, એટલે ૩ $\frac{૧}{૩}$ % વ્યાજ પરવડે. બીજા વર્ષ દરમિયાન રૂ. ૭-૧૨ ઉપર ૫ આના વ્યાજ મળે, એટલે લગભગ ૪% વ્યાજ પરવડે. ત્રીજા વર્ષ દરમિયાન રૂ. ૮-૧ ઉપર ૬ આના વ્યાજ મળે, એટલે લગભગ ૪ $\frac{૨}{૩}$ % વ્યાજ પરવડે. ચોથા વર્ષ દરમિયાન રૂ. ૮-૭ ઉપર ૧૦ આના વ્યાજ મળે, એટલે લગભગ ૭ $\frac{૧}{૩}$ % વ્યાજ પરવડે. વળી છેલા વર્ષમાં તો રૂ. ૮-૧ ઉપર ૧૫ આના વ્યાજના થયા, એટલે લગભગ ૧૦ $\frac{૧}{૩}$ % વ્યાજ પરવડયું. આમ વ્યાજનો દર ક્રમે ક્રમે ચઢતો જાય એમ ગોઠવણુ રાખી છે, કે જેથી કરીને સર્ટિફિકેટ લેનારને વધુ વ્યાજ મેળવવા માટે લાંબી મુદત રૂપિયા રાખવાનું મન થાય,

અને વચ્ચે રૂપીઆ ઉપાડી વાપરી નાખે નહિ, જેથી ફરજિયાત બચાવ થઈ શકે. વ્યાજ દર ત્રણ પુરા માસનું તે વર્ષના હિસાબે ગણવામાં આવે છે.

### મોંના દાખલા

[ પાછળ આપેલો કોઠો જેઈ નીચેના દાખલાના જવાબ લખો. ]

- (૧) રૂ. ૪૦૦ નાં કેશસર્ટિફિકેટ લેવા હાલ કેટલા રૂપીઆ આપવા પડે ? રૂ. ૪૦૦ ક્યારે મળે ?
  - (૨) રૂ. ૪૦૦ નાં સર્ટિફિકેટોનાં ૨૫ વર્ષે કેટલાં નાણાં મળે ?
  - (૩) " " ૪ " " " "
  - (૪) જેની પાસે રૂ. ૧૨૦ હોય, તે કેટલા રૂપીઆનાં કેશસર્ટિફિકેટ લઈ શકે ? ૩ વર્ષ પછી તેની શી કિંમત મળે ?
  - (૫) ઉપરના દાખલામાં ઉપજેલી કિંમતનાં નવાં સર્ટિફિકેટ કેટલાનાં મળે ?
  - (૬) ૧૫ રૂ. રોકડા કેશસર્ટિફિકેટમાં રોકડા હોય, તો ૩૫૫ વર્ષે તેનું વ્યાજ કેટલું થાય ?
  - (૭) ૫ વર્ષ પછી ૬૪૦ રૂ. લેવા હોય, તો હાલ સર્ટિફિકેટમાં કેટલા રૂપીઆ રોકવા પડે ?
  - (૮) એક માણસે ૧૬૦૦ રૂ.નાં કેશસર્ટિફિકેટ લીધાં, તો તેણે હાલ કેટલા રૂપીઆ આપ્યા ?
- ૪ વર્ષ પછી રૂપીઆ ઉપાડી ૬ ટકાને વ્યાજે મૂક્યા, તો વ્યાજ સાથે પાંચમા વર્ષની આખરે તેને શું મળે ?
- જો સર્ટિફિકેટ ન વટાવતાં ચાલુ રાખ્યાં હોય, તો શું મળત ?

### પ્રકરણ ૧૭ મું

#### મેટ્રિકપદ્ધતિ (Metric System)

માપને માટે જુદા જુદા દેશોમાં જુદાં જુદાં પરિમાણો હોય છે,



અને તેથી કરીને વેપારોજગારમાં ઘણી અડચણ પડે છે. એ અડચણ દૂર કરવાનો વિચાર ફ્રેંચ લોકોને આવ્યો, અને તેથી લંબાઈ માટે કોઈ કુદરતી એકમ શોધી કાઢી તેને બધા દેશો સ્વીકારે એવી ગોઠવણ કરવાનું તેમણે નક્કી કર્યું.

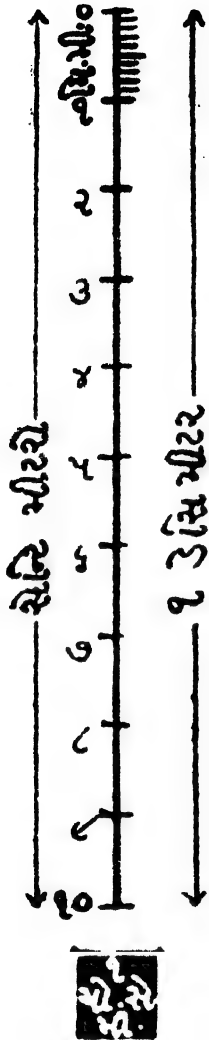
ઇ. સ. ૧૭૯૪ માં વિપુલવૃત્તથી ઉત્તર ધ્રુવ સુધીના પૃથ્વીના અંતરની ગણતરી+ કરીને તેનો ૦૦૦૦૦૦૧ મો ભાગ કાઢી તેને લંબાઈ માપવાના પરિમાણ તરીકે ગણવામાં આવ્યો. આનું નામ ‘મીટર’ (Metre) પાડવામાં આવ્યું, અને તેને એકમ તરીકે ગણીને યોજેલી પદ્ધતિને તે ઉપરથી ‘મેટ્રિક પદ્ધતિ’-‘Metric System’ એવું નામ આપવામાં આવ્યું. ઈંગ્લાંડની પદ્ધતિ ‘ફુટ-પાઉન્ડ પદ્ધતિ’ કહેવાય છે.

પેરિસની સરકારી ઓફિસના એક ઓરડામાં અમુક ઉજળતા-માન કાયમ રાખીને પ્લેટિનમ ધાતુનો સરકારી મીટર રાખવામાં આવ્યો છે. મીટરની લંબાઈ લગભગ ૩૯-૩૭ ઇંચ થાય છે.

મેટ્રિક પદ્ધતિમાં દશક પદ્ધતિ મુજબ અવયવીઓ, તથા દશાંશ પદ્ધતિ મુજબ અવયવો બનાવવામાં આવે છે, અને તે બતાવવા નીચેના પૂર્વગ શબ્દની પહેલાં લગાડવામાં આવે છે.

અવયવીઓ (Multiples)	અવયવો (Submultiples)
(ગ્રીક ભાષામાંથી લીધેલા)	(લેટિન ભાષામાંથી લીધેલા)
Deca ડેકા = એકમથી ૧૦ ગણા	Deci ડેસિ = એકમનો ૦.૧ ભાગ
Hecto હેક્ટો = „ ૧૦૦ „	Centi સેન્ટિ = „ ૦.૦૧ „
Kilo કિલો = „ ૧૦૦૦ „	Milli મિલિ = „ ૦.૦૦૧ „
Myriaમિરિઆ=„૧૦૦૦૦ „	

હવે આપણે મીટર ઉપરથી લઘુાર્ધ માપવાનું  
કોષ્ટક બનાવીશું.



- ૧૦ મિલિમીટર (mm) = ૧ સેન્ટિમીટર (cm) =  $\frac{૧}{૧૦૦}$  મી.  
 ૧૦ સેન્ટિમીટર = ૧ ડેસિમીટર (dm) =  $\frac{૧}{૧૦}$  ,,  
 ૧૦ ડેસિમીટર = ૧ મીટર (m) ૧ ,,  
 ૧૦ મીટર = ૧ ડેકામીટર (Dm) = ૧૦ ,,  
 ૧૦ ડેકામીટર = ૧ હેક્ટોમીટર (Hm) = ૧૦૦ ,,  
 ૧૦ હેક્ટોમીટર = ૧ કિલોમીટર (Km) = ૧૦૦૦ ,,  
 ૧૦ કિલોમીટર = ૧ મિરિઆમીટર (Mm) = ૧૦૦૦૦ ,,

ઉપરના કોષ્ટકને આપણી અંકલેખન અને  
દશાંશ પદ્ધતિ મુજબ દર્શાવીએ, તો નીચે મુજબ  
લખી શકાય.

મિરિઆ	કિલો	હેક્ટો	ડેકા	એકમ	ડેસિ	સેન્ટિ	મિલિ
૧૦૦૦૦	૧૦૦૦	૧૦૦	૧૦	૧	૦.૧	૦.૦૧	૦.૦૦૧
Mm	Km	Hm	Dm	m	dm	cm	mm

- મીટર = ૩૬.૩૭૦૭૯ ઇંચ    મીટર = ૩૬.૩૭૦૭૯ ઇંચ  
 ∴ ડેકા મી. = ૩૬૩.૭૦૭૯ ,,    ∴ ડેસિ મી. = ૩૬૩.૭૦૭૯ ,,  
 ∴ હેક્ટો મી. = ૩૬૩૭.૦૭૯ ,,    ∴ સેન્ટિ મી. = ૩૬૩૭૦.૭૯ ,,  
 ∴ કિલો મી. = ૩૬૩૭૦.૭૯ ,,    ∴ મિલિ મી. = ૦૦૩૬૩૭૦.૭૯ ,,

વળી

૭૩૨૪-૬૩૯	મીટર	૭૩૨૪-૬૩૯	મીટર
= ૭૩૨-૪૬૩૯	ડેકા મી.	∴ ૭૩૨૪-૬૩૯	ડેસિમીટર
= ૭૩-૨૪૬૩૯	હે. મી.	∴ ૭૩૨૪૬૩-૯	સેન્ટીમીટર
= ૭-૩૨૪૬૩૯	કિ. મી.	∴ ૭૩૨૪૬૩૯	મિલિમીટર

અથવા રકમ =

મી.	મી.	મી.	મીટર	મી.	મી.	મી.
(૧)	(૨)	(૩)	(૪)	(૫)	(૬)	(૭)
૭	૩	૨	૪	૬	૩	૯

ઉપરના દાખલા ઉપરથી જણાશે, કે મેટ્રિકપદ્ધતિના દાખલામાં ચઢતી ભાંજણી કરવા માટે દશાંશનું ચિહ્ન એક એક સ્થળ ડાબી બાજુ તરફ ખસેડવું પડે છે, અને ઉતરતી ભાંજણી બનાવવા માટે દશાંશનું ચિહ્ન માત્ર એક એક સ્થળ જમણી બાજુ તરફ ખસેડતા જવાનુંજ હોય છે. આમાં કોઈ પણ પ્રકારે ભાંગાગુણાકાર કે ભાગાકાર કરવાના હોતા નથી; કારણ કે બધાં ચઢતાં પરિમાણો દશ દશ ગણાં અને બધાં ઉતરતાં પરિમાણો દશમા ભાગનાંજ હોય છે. આને બદલે આપણાં બીજાં કોઈકો જોઈશું, તો તેમાં ૩, ૧૨, ૧૬, ૨૮, ૪ એમ જુદા જુદા અંકો આવે છે, અને તેથી ભાંજણીમાં એવા અંકો વડે ગુણાકાર કે ભાગાકાર કરવાના આવે છે.

દા. (૧) ૫૨૦૧૮૬૫ મિલિમીટરના કિલોમીટર કરો:

૫૨૦૧૮૬૫ મિ. મી. = ૫૨૦૧-૮૬૫ મી. = ૫-૨૦૧૮૬૫ કિ.મી.

છેલ્લા અંકને મિલિમીટર ગણી ડાબી બાજુએ સે. મી., ડેસિ મી., મી., ડેકા મી., હે. મી. અને કિ. મી. એમ ગણી કાઢ્યા. જ્યાંય આમ પણ લખાય.

કિ.મી. હે.મી. ડેકા મી. મી. ડેસિ મી. સે.મી. મિ.મી.

૫ — ૨ — ૦ — ૧ — ૮ — ૬ — ૫

ઘ. (૨) ૧૬ કિલોમીટર, ૨૫ હેક્ટોમીટર અને ૬૭૦ ડેસિમીટરને  
સરવાળો કરો.

બધાના મીટર કરતાં ૧૬૦૦૦ મી.

+ ૨૫૦૦ „

+ ૬૭૦ „

---

૧૮૫૬૭ મીટર જવાબ

### મોંના દાખલા

- (૧) ૨૫૭૮૬ ડેકામીટરના ડેસિમીટર કરો.
- (૨) ૩૬૯૫ સેન્ટિમીટરના હેક્ટોમીટર કરો.
- (૩) ૩૨૫-૨૪ ડેસિમીટરના કિલોમીટર કરો.
- (૪) ૫૬-૭૮૩૨ હેક્ટોમીટરના દરેક અંકની જુદી જુદી કિંમત લખો.
- (૫) ૨૭ કિ. મી., ૧૨૫ ડેકા મી., ૨૩૯ સે. મી. નો સરવાળો કરો. જવાબ ડેસિ મી. માં લાવો.
- (૬) ૩ કિ. મી., ૭ હે. મી. અને ૪૧૫ મિ. મી. નો સરવાળો મીટરના રૂપમાં વાંચો.
- (૭) ૨૬૩૪૮૩ મિ. મી. ના કિલોમીટર કેટલા ?
- (૮) ૬૭૨ મિરિઆમીટરના ડેકામીટર કેટલા થાય ?

### ચેટ્રિકપદ્ધતિના ફાયદા:—

- (૧) ફક્ત ૧૦ વંદેજ ગુણવાનું કે ભાગવાનું હોય છે, એટલે માત્ર દશાંશ ચિહ્ન પાછળ કે આગળ ખસેડવું પડે છે. આથી ગુણાકાર, ભાગાકાર, રૂપ આપવું વગેરે સંબંધી કશી મહેનત કે કડાકૂટ રહેતી નથી.
- (૨) ઉપર જણાવ્યા મુજબ પૂર્વગ લગાડીને ગમે તે કોષ્ટક બનાવી

શકાય, તેથી જુદાં જુદાં નામો યાદ રાખવાં પડતાં નથી. બધાં કોષકો એકસરખાંજ છે.

(૩) વિવિધ પરિમાણોના સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર, ભાગાકાર વગેરે કરવાનું રહેતું નથી, અને માત્ર સાદા નિયમોથીજ બધું થઈ જાય છે.

(૪) લંબાઈ, વજન વગેરેના એકમોને એકબીજા સાથે સાદો સંબંધ છે.

(૫) દેશપરદેશમાં બધેજ આ પદ્ધતિ ચાલુ છે.

આ પદ્ધતિની શ્રેષ્ઠતા માટે તો સવાલજ નથી. રશિઆ, યુના-ઈટેડ સ્ટેટ્સ અને બ્રિટિશ સામ્રાજ્ય સિવાય બાકીના બધા મુઘરેલા દેશોમાં તો હવે આજ પદ્ધતિ ચાલુ છે. વળી વિજ્ઞાનશાસ્ત્રીઓ તો બધે આજ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરે છે; કારણ કે તેથી ગણતરી કરવાનું કામ સરળ થઈ જાય છે, અને બારીકમાં બારીક માપના હિસાબ ચોકસાઈથી છતાં સહેલાઈથી કરી શકાય છે. એથી કરીને વખત જતાં બધે આજ પદ્ધતિ ચાલુ થશે અને કાયમનું સ્વરૂપ પકડશે, તથા પુટ-પાઉન્ડ ઉડી જશે એમ લાગે છે.

### તોલ માટેના એકમ ૧ ગ્રામ

૧ ઘન સેન્ટીમીટર પાણી = ૧ ગ્રામ

પાણી ૧૦ ગ્રામ = ૧ ડેકાગ્રામ	૦.૧ ગ્રામ = ૧ ડેસિગ્રામ
૧૦ ડેકાગ્રામ = ૧ હેક્ટોગ્રામ	૦.૧ ડેસિગ્રામ = ૧ સેન્ટિગ્રામ
૧૦ હેક્ટોગ્રામ = ૧ કિલોગ્રામ	૦.૧ સેન્ટિગ્રામ = ૧ મિલિગ્રામ

આ કોષક પણ દરેક રીતે મીટરના કોષક પ્રમાણેજ છે, તે સહેજ સમજી શકાશે.

એજ મુજબ ચોરસ માપ માટે ચ્વાર, ઘનમાપ માટે ફીટચ્વાર અને પ્રવાહી માપ માટે લીટર એકમ તરીકે વપરાય છે, અને તેમનાં કોષક નીચે મુજબ પૂર્વગ લગાડી બનાવી શકાય.

કિલો	૧૦ સેન્ટાઈમ = ૧ ડેસાઈમ
હેક્ટો	૧૦ ડેસાઈમ = ૧ ક્રાન્ક
ડેકા	૨૦ ક્રાન્ક = ૧ નેપોલિયન
(મીટર, ગ્રામ, આર, સ્ટીઅર, લીટર)	(નેપોલિયન' સોનાનો હોય છે.)
ડેસિ	૨૫ ક્રાન્ક = ૧ પૌંડ (લગભગ)
સેન્ટિ	૧ ક્રાન્ક = ૯૧ આના ( , , )
મિલિ	

ક્રાન્સમાં ચલણી નાણા માટેનો ચાંદીનો સિક્કો ક્રાન્કનો વપરાય છે. તેનું વજન ૫ ગ્રામનું હોય છે.

### કેટલાક જાણવા લાયક સંબંધો

મીટર = ૩૯-૪ ઈંચ (આસરે)	૧ ઈંચ = ૨.૫ સે. મી. (આસરે)
કિલોમી. = ૬૨ માઈલ ,,	૧ યુટ = ૦.૩ મીટર ,,
કિલોમી. = ૧૦૯૪ વાર ,,	૧ યાર્ડ = ૦.૯ મીટર ,,
૮ કિલોમી. = ૫ માઈલ ,,	૧ માઈલ = ૧.૬ કિ.મી. ,,

આર = ૧૦૦ ચો. મી. = ૧૧૯-૬ ચો. યા.

સ્ટીઅર = ૧૦૦૦ ઘ. મી. = ૧-૩ ઘ. યા.

{ લીટર = ૧૦૦૦ ઘ. સે. મી. } = ૨.૨ પા. પાણી  
પાણી

૧ કિલોગ્રામ = ૨.૨ પાઉન્ડ	૧ લંડ્રવેટ = ૫૦-૮ કિલોગ્રામ
૧ ગ્રામ = ૧૫-૪ ગ્રેન	૧ ગેલન = ૪.૫ લીટર

### મોંના દાખલા

- (૧) ૪ કિલોગ્રામના સેન્ટિગ્રામ કેટલા ?
- (૨) ૧ પૌંડ = ૨૫-૨૫ ક્રાન્ક હોય, તો ૨૫૨૫ ક્રાન્કના પૌંડ કેટલા ?
- (૩) ઉપરનાજ લાવે ૨૦ પૌં.ના કેટલા ક્રાન્ક ને કેટલા સેન્ટાઈમ ?
- (૪) ૨૩૭-૬ ડેસિગ્રામના ડેકાગ્રામ કરો.

- (૫) ૧ માઈલ = ૧૬ કિ.મી. હોય, તો ૧૨ માઈલનું મેટ્રિક-પદ્ધતિમાં કેટલું માપ થાય ?
- (૬) ૧ કિ. ગ્રામ = ૨૨ પાઉન્ડ હોય, તો ૨૪૦ કિ. ગ્રામનું અંગ્રેજી વજન કેટલું થાય ?
- (૭) ૧૦૦૦ ડેસિગ્રામના ડેકાગ્રામ કેટલા ?
- (૮) ૧૪૦ હે. ગ્રામના કેટલા સેન્ટિગ્રામ થાય ?

### મનોયત્ન

- (૧) ૬૩૨૫૭ સે. મી., ૪૩૨૯૧૬ મિ. મી. અને ૨૫૩ હે. મી. નો સરવાળો મીટરમાં કરો.
- (૨) ૯૮૭૬૩ ડેસિગ્રામમાંથી ૩૨૯ ડેકાગ્રામ બાદ કરો, અને જવાબ કિલોગ્રામમાં લખો.
- (૩) ઝેક એરોપ્લેન (હવાઈ વિમાન) કલાકના ૧૨૬-૪ કિ. મી. લેખે ૮-૬૨૫ કલાકમાં કેટલું અંતર કાપે ?
- (૪) ૬-૩૨૫ હે. મી. કપડામાંથી ૩-૩ મીટર જેવડા કેટલા ભાગ પડે, અને બાકી કેટલું કપડું રહે ?
- (૫) ૦૬ મિ. મી. જડાઈવાળા ૭૫ સિક્કા ઉપરાઉપરી ગોઠવીએ, તો કેટલા સે. મી. ની ઉંચી થોકડી બને ?
- (૬) ફ્રેન્ચ સૈનિકનું દરેક કદમ ૬-૫ ડેસિમીટરનું હોય, તો ૨૨૫ કદમમાં તે કેટલા મીટરનું અંતર કાપે ?
- (૭) જો ફ્રેન્ચ સૈનિકનું કદમ ૬-૫ ડેસિમીટરનું હોય, તેને ૧૩ કિ. મી. છોટે જવું હોય, તો તેને કેટલાં કદમ ચાલવું પડે ?
- (૮) જો ૧ મી.=૩૯-૩૭ ઇંચ, તો ૩૯-૩૭ માઈલના કિ.મી. કેટલા ?
- (૯) ૫ સેન્ટાઈમના સિક્કાનો વ્યાસ ૨૫ મિ. મી. હોય છે, તો એવા કેટલા સિક્કા એકબીજાની અડોઅડ મૂકીએ, તો ૨-૨૫ મીટરની લાંબી હાર થાય ?

- (૧૦) ફેન્ય તોલથી જે વસ્તુ ૭૩૩૫૦ ગ્રામ થાય, તે વસ્તુ અંગ્રેજી તોલથી કેટલી થાય ? (૧ કિ. ગ્રા. = ૨.૨ પાઉન્ડ)
- (૧૧) ૫ માઈલ અને ૮ કિ. મી. ની વચ્ચે કેટલા ચાર્ડનો તફાવત છે ? (૧ મી. = ૩૬.૪ ઇંચ )
- (૧૨) ૧ મી. = ૩૬.૪ ઇંચને હિસાબે ૧૯૭૦ વારના મીટર કાઢો.
- (૧૩) ૧ ફુટના મિ. મી. કરો. (જવાબમાં દશાંશનું એક સ્થળ કાઢો.)
- (૧૪) ૧ કિ. ગ્રા. કોશીની કિંમત ૬ ક્રાન્ક હોય, તો ગુજરાતી હિસાબે કેમ રતલ પડી ? (૧ કિ. ગ્રા. = ૨.૨ રતલ; ૧ ક્રાન્ક = ૯ આ. ૨ પા.)
- (૧૫) ૧ મીટર = ૪૦ ઇંચ હોય, અને ૧ પૌન્ડ = ૨૫ ક્રાન્ક હોય, તો અમુક જાતનું કાપડ ૪ ક્રાન્કનું મીટર લેખે લેવું ઠીક પડે, કે ૩ શિલિંગનું ચાર્ડ લેખે લેવું ઠીક પડે ? ૧૫ ચાર્ડ કાપડ લેવામાં કઈ રીતે કેટલો ફાયદો થાય ? (જવાબ અંગ્રેજી નાણામાં કાઢો.)
- (૧૬) પૃથ્વીનો ઘેરાવો ૪ કરોડ મીટર છે. જો ૧ ચાર્ડ = ૦.૯૧ મી. હોય, તો પૃથ્વીનો ઘેરાવો કેટલા પુરેપુરા માઈલ થાય ?
- (૧૭) એક માણસ પેરિસમાંથી ૪૭.૮ મીટર રિમન દર મીટરે ૧ ક્રાન્ક ૯૫ સેન્ટાઈમિના ભાવે ખરીદ કરે છે, અને કિંમત તરીકે ૪ પૌન્ડ આપે છે; તો વેપારી તેને કેટલું ફેન્ય નાણું પાછું આપે ? (૧ પૌન્ડ = ૨૫.૨૫ ક્રાન્ક )
- (૧૮) અમદાવાદથી કલકત્તા ૧૨૫૨ માઈલ છે, તો તે અંતર કેટલા કિલોમીટર કહેવાય ? (૮ કિ. મી. = ૫ માઈલ)
- (૧૯) પેરિસથી કોનસ્ટન્ટિનોપલ ૧૯૬૦ કિ. મી. છે, તો તે અંતર કેટલા માઈલ ગણાય ?
- (૨૦) ૭૩૬ કિ. ગ્રા. સોનાની સરખા વજનની ૬૪ વીંટીઓ બનાવીએ, તો દરેકનું વજન કેટલું થાય ?



- (૨૧) સુગંધી સાથુની દરેક ગોટીની કિંમત ૧ ક્રાન્ક ૩૫ સેન્ટ હોય, તો એક ગ્રોસ સાથુની પેટીનું શું બેસે? (ગ્રોસ સાથુ સામટા લેનારને કુલ કિંમતના ૧૦૮૬ કમિશન કાપી આપવામાં આવે છે.)
- (૨૨) ફ્રેન્ચ પોલિશની ૨૮૦ ડબ્બીઓની કિંમતના અત્રેથી ૮૯ રૂ. ૧૩ આ. ૪ પા. મોકલ્યા. જો ૧ ક્રાન્ક = ૯ આ. ૨ પા. હોય, તો ક્રાન્કમાં દરેક ડબ્બીની કિંમત કેટલી હશે?

## પ્રકરણ ૧૮ મું

પ્રમાણભાગ, સરાસરી, મિશ્રણ.

(Proportional parts, Average, Mixture.)

(૧) અ પ્રમાણભાગ

દા. (૧) એક મેજ અને એક ખુરસી બંનેના મળીને ૨૪ રૂ. આપ્યા. જો ખુરસી કરતાં મેજની કિંમત પાંચ ગણી હોય, તો દરેકની કિંમત કેટલી હશે તે શોધી કાઢો.

આ દાખલામાં ખુરસીની કિંમત ૧ રૂ. હોય, તો મેજની કિંમત ૫ રૂ. થાય; એટલે કુલ કિંમત ૬ રૂ. બેસે.

હવે કુલ કિંમત ૬ રૂ. હોય, તો ખુરસીની કિં. ૧ રૂ. હોવી જોઈએ,

∴ " " ૨૪ રૂ. " " " " રૂ.  $1 \times \frac{24}{6} = 4$  રૂ. " "

અને મેજની " = ખુરસીની કિં.  $\times 5 = ૪ \times 5 = ૨૦$

જવાબ મેજની કિં. રૂ. ૨૦ અને ખુરસીની કિં. રૂ. ૫

ઉપલો દાખલો નીચેના રૂપમાં પણ લખાય.

ખુરસી અને મેજની કિંમત ૧ : ૫ ના પ્રમાણમાં છે, તો દરેકની કિંમત શી? (અથવા ૨૪ રૂ. ના ૧ : ૫ ના પ્રમાણમાં ભાગ પાડો.)

પ્રમાણના ભાગ ૧ અને ૫ નો સરવાળો કરી કુલ ભાગ ૬ થયા. તેના ૧ અને ૫ એમ ભાગ પડ્યા છે, તો તેજ પ્રમાણમાં

૨૪ રૂ. ના પણ ભાગ પાડવાના છે, માટે ઉપર મુજબ દાખલો થયો.  
દા. (૨) ૬૩ ના ૨ : ૭ ના પ્રમાણમાં ભાગ પાડો.

૧ લી રીત:—  $૨ + ૭ = ૯$  કુલ ભાગ

હવે કુલ ૯ ભાગમાં પહેલો ભાગ ૨ છે,

∴ „ ૬૩ „ „ „  $૨ \times \frac{૬૩}{૯} = ૧૪$  થાય.

આમ પહેલો ભાગ ૧૪ થયો, ∴ બીજો ભાગ  $૬૩ - ૧૪ = ૪૯$  આવ્યો.

જવાબ ૧૪ અને ૪૯

બીજી રીત:— કુલ ૯ ભાગ થાય છે,

∴  $૬૩ \div ૯ = ૭$  દરેક ભાગના થાય,

∴ ૨ ભાગ =  $૭ \times ૨ = ૧૪$

અને ૭ „ =  $૭ \times ૭ = ૪૯$  જવાબ ૧૪ અને ૪૯

### મોંના દાખલા

- (૧) ૫૫ ના ૨ અને ૯ ના પ્રમાણમાં ભાગ પાડો.
- (૨) ૧૯૨ રૂ. ના ૯ : ૭ ના પ્રમાણમાં ભાગ પાડો.
- (૩) ૪૮૦૦ રૂ. ની મિલ્કત ૭ : ૫ ના પ્રમાણમાં વહેંચીએ, તો થોડા દિરસો મેળવનારને કેટલા રૂપિયા મળે ?
- (૪) ૮૪૨૦૫ માણસના લશ્કરમાંથી ૮ : ૧૩ ના પ્રમાણમાં ભાગ પાડીને મોટા ભાગને લડાઈમાં મોકલીએ, તો કાંઈ જનારની સંખ્યા કેટલી થાય ?
- (૫) મેં મોનાની એક મગમાળા અને ચાર બંગરીઓ કરાવી, તેના મને કુલ રૂ. ૬૦૦ થયા. જો મગમાળા કરતાં બંગરીઓની કિંમત ત્રણ ગણી હોય, તો બંગરીઓની કિંમત કેટલી હશે ?
- (૬) એક માણસે રૂ. ૧૦૦૦ માં એક ગાડી અને એક થોડો વેચાતો લીધો. ગાડી કરતાં થોડાની કિંમત ચોથા ભાગની છે, તો દરેકની કિંમત કેટલેટલી હશે ?

- (૭) ૨૨૫ વિદ્યાર્થીઓ પરીક્ષામાં બેઠા. એમાં બેઠલા નાપાસ થયા, તેથી બમણા પાસ થયા, તો કેટલા વિદ્યાર્થીઓ પાસ થયા હશે ?
- (૮) એક ઘર અને તેમાંના સરસામાનની એકંદર કિંમત ૭૭૭૭ રૂ. થાય છે. જો સરસામાનની કિંમત કરતાં ઘરની કિંમત ૨૧૧ ગણી હોય, તો તે દરેકની કિંમત કેટકેટલી હશે તે શોધી કાઢો.

### (૧) જ સાદો પંત્યાળો

દા. (૩) અંચે ૩૦૦૦ રૂ. અને જંચે ૨૦૦૦ રૂ. કાઢીને સહી-આરો વેપાર કર્યો. વરસ આખરે ૮૦૦ રૂ. નફો મળ્યો, તો દરેકને ભાગ શું આવે ?

રૂ. ૩૦૦૦ + રૂ. ૨૦૦૦ = રૂ. ૫૦૦૦ કુલ વેપારમાં રોકાયા, અને તે ઉપર રૂ. ૮૦૦ નફો મળ્યો છે.

૫૦૦૦ રૂ. ની મુડી ઉપર ૮૦૦ રૂ. નફો છે,

∴ ૩૦૦૦ રૂ. ની ,, ,, રૂ.  $\frac{૩૦૦૦}{૫૦૦૦} \times ૮૦૦ = ૪૮૦$  રૂ. નફો ગણાય.

∴ અના નફાનો ભાગ રૂ. ૪૮૦ થયો.

અને જના ,, ,, = રૂ. ૮૦૦ કુલ નફો - રૂ. ૪૮૦ અના ભાગ = રૂ. ૩૨૦ જવાબ અને રૂ. ૪૮૦ અને જને રૂ. ૩૨૦

આવા દાખલા સાદા પંત્યાળાના દાખલા કહેવાય છે.

### મનોચત્ન

(૧) અ અને જંચે મળીને એક ખેતર ૨૦૦૦ રૂ. માં રાખ્યું, અને ૨૩૦૦ રૂ. માં વેચી દીધું. જો અંચે ભાગમાં ૮૨૫ રૂ. આપ્યા હોય, અને બાકીની રકમ જંચે આપી હોય, તો દરેકને ભાગે કેટકેટલો નફો આવશે ?

(૨) એક સહીઆરા વેપારમાં અની મુડી ૨૪૨૫ રૂ. હતી, જની મુડી ૧૭૨૫ રૂ. હતી, અને કની મુડી ૯૭૫ રૂ. હતી. વરસ

- આખરે એકંદર મુડી વધીને ૬૯૭૦ રા. થઈ, તો દરેકને ભાગે કેટકેટલો નફો આવે તે શોધી કાઢો.
- (૩) ક અને જ એ સહીઆરો વેપાર કરીને ૨૦ ભાર કપાસ ૧૨૫ રા. ના ભાવે રાખ્યો, પણ ભાવ ખેસી જવાથી તેમને બધો માલ ૧૧૮ રા.ના ભાવે વેચી મારવો પડ્યો. જો તેમની મુડી ૭ : ૩ ના પ્રમાણમાં હોય, તો દરેકને ભાગે કેટકેટલા રૂપિયાની ખોટ આવશે ?
- (૪) અ, બ, ક અને ઢ એ મળીને સહીઆરો વેપાર કર્યો. અએ ૨૪૨૦ રા. રોક્યા, બએ અ કરતાં ૫૮૦ રા. વધારે રોક્યા, કએ બ કરતાં ૧૨૨૦ રા. ઓછા રોક્યા, અને ઢ તથા બ ની મુડી ૪ : ૧૫ ના પ્રમાણમાં હતી. જો વરસ આખરે એ વેપારમાં ૨૫૦૦ રા. નફો થયો હોય, તો તે દરેકને ભાગે શું આવે ?
- (૫) જ અને જ એ મળીને ૨૦૦૦૦ રા. કાઢી સહીઆરો વેપાર કર્યો. એ વેપારમાં એકંદરે જે નફો થયો, તેમાંથી રા. ૧૫૪૩૧૧ જને ભાગે આપ્યા, અને જ કરતાં રા. ૫૧૩ વધારે જને મળ્યા, તો જ અને જ દરેકની મુડી કેટકેટલી હશે તે શોધી કાઢો.

## (૨) સરાસરી (Average)

છ માસમાં કુલ ૯૦ પાઈ વાંચવાના હોય, અને દર માસે નિયમિત રીતે ૧૫ પાઈ તૈયાર કરીએ, તો છ માસમાં બધા થઈ રહે. પરંતુ સાધારણ રીતે આમ નિયમિત પાઈ થઈ શકે નહિ; કારણ કે કેટલાક અધરા પાઈમાં વધુ વખત જાય, અને સહેલા પાઈમાં ઓછો વખત પણ લાગે. વળી કેટલાક મહીનામાં રમઝા વધુ હોય, તેથી પણ થોડા પાઈ થઈ શકે. આ ઉપરાંત શરૂઆતમાં થોડા પાઈ થાય, પણ પાછળથી જેમ જેમ આવડતું જાય, તેમ તેમ ઝડપથી પાઈ થતા જાય. આ પ્રમાણે દર માસે ઓછાવત્તા પાઈ થાય; છતાં ધારો કે છ માસમાં નીચે મુજબ ૯૦ પાઈ પુરા થયા.

	પાઠ
૧ લો માસ	૧૮
૨ જો "	૨૦
૩ જો "	૧૫
૪ થો "	૧૩
૫ મો "	૧૪
૬ દો "	૧૦

આ મુજબ ૯૦ પાઠ ૭ માસમાં થયા,  
તે દર માસે ૧૫ પાઠ સરાસરી કર્યા  
ખરાબર કહેવાય; એટલે જો સરાસરી કાઢવી  
હોય, તો બધી રકમોનો સરવાળો  
કરીને જેટલી રકમ કુલ હોય  
તેટલાએ તે સરવાળાને ભાગવા.

૭ માસમાં કુલ ૯૦ પાઠ

દા. (૪) અમદાવાદમાં છેલ્લાં પાંચ વર્ષમાં નીચે મુજબ વરસાદ પડ્યો,  
તો અમદાવાદમાં વરસાદની વાર્ષિક સરાસરી કેટલી કહેવાય ?

ધ. સ.	ઈંચ
૧૯૨૬ માં	૧૮-૨૫
૧૯૨૭ માં	૭૧-૪૪
૧૯૨૮ માં	૧૭-૨૩
૧૯૨૯ માં	૫૧-૭૬
૧૯૩૦ માં	૨૪-૩૨

કુલ પાંચ વર્ષના વરસાદનો સરવાળો  
૧૮૩ ઈંચ થાય છે, માટે ૧ વર્ષનો સરા-  
સરી વરસાદ = ૧૮૩ ઈંચ ÷ ૫

ઈંચ
૫   ૧૮૩-૦૦
૩૬-૬૦ ઈંચ

કુલ પાંચ વર્ષમાં ૧૮૩-૦૦

૩૬-૬૦ ઈંચ = ૩૬ ઈં. ૬૦ દો. જવાબ

દા. (૫) એક કંપનીની ૪ વર્ષની સરાસરી આવક ૧૨૫૦૦ રૂ. ની  
છે. પરંતુ પહેલાં ત્રણ વર્ષ સુધીની કમાણી ૩૪૦૦૦ રૂ.  
ની હતી, તો છેલ્લા વર્ષમાં તે કંપનીનો નફો કેટલો હતો ?  
રૂ. ૧૨૫૦૦) ૪ વર્ષની વાર્ષિક સરાસરી આવક છે.

∴ રૂ. ૧૨૫૦૦ × ૪ = રૂ. ૫૦૦૦૦) ૪ વર્ષની કુલ આવક થઈ.  
(૪ વર્ષની આવક) (પહેલાં ૩ વર્ષની આવક) (છેલ્લા વર્ષનો નફો)

∴ રૂ. ૫૦૦૦૦ — રૂ. ૩૪૦૦૦ = રૂ. ૧૬૦૦૦ જવાબ

નોંધ:—સરાસરીની રકમને જેટલી રકમોની સરાસરી હોય, તેટલાએ  
ગુણવાથી કુલ સરવાળો આવે.

### મોંના દાખલા

- (૧) એક ફેરીઓ ચાર માસમાં અનુક્રમે રૂ. ૩૭) રૂ. ૪૩) રૂ. ૫૨) અને રૂ. ૪૮) કમાયો, તો સરેરાશ દર માસે શું કમાયો ગણાય ?
- (૨) તમારા વર્ગમાં સોમવારથી શનિવાર સુધીમાં દરરોજ અનુક્રમે ૨૭, ૨૩, ૩૦, ૨૯, ૨૫ અને ૨૮ વિદ્યાર્થીઓ હાજર હતા, તો દરરોજની સરેરાશ હાજરી કેટલી ગણાય ?
- (૩) ઓગસ્ટ માસમાં ચાર અઠવાડિક પરીક્ષાઓ થઈ, અને દરેક વિષયના માર્ક્સ ૧૦૦ માંથી આપવામાં આવ્યા. જો અંગ્રેજીમાં ૫૭, ગણિતમાં ૬૩, ગુજરાતીમાં ૭૨ અને ચિત્રકામમાં ૬૮ માર્ક્સ મળ્યા હોય, તો દર વિષયના સરાસરી માર્ક્સ કેટલા પડ્યા ?
- (૪) મેં એક નવલકથા વાંચવા માંડી, અને એક અઠવાડીઆમાં પૂરી કરી. જો મેં દરરોજ અનુક્રમે ૪૨, ૩૭, ૨૯, ૪૧, ૨૫, ૩૬ અને ૫૬ પૃષ્ઠ વાંચ્યાં હોય, તો દરરોજની સરેરાશ સંખ્યા કેટલા પૃષ્ઠની ગણાય ?
- (૫) એક વર્ગનાં ૮ વરસની ઉંમરના ૧૦ છોકરા, ૯ વર્ષની ઉંમરના ૮ છોકરા, ૧૦ વર્ષની ઉંમરના ૬ છોકરા અને ૧૨ વર્ષની ઉંમરના ૫ છોકરા છે, તો વર્ગના દરેક છોકરાની સરાસરી ઉંમર કેટલી આવે ?

### મનોયત્ન

- (૧) એક સાર્વક્રિલસ્ટ અઠવાડીઆમાં વીરમગામથી મુંબઈ ગયો. જો તેણે દરરોજ અનુક્રમે ૫૨, ૪૮, ૫૭, ૪૬, ૫૯, ૪૩ અને ૪૫ માઈલની મુસાફરી કરી હોય, તો દરરોજની સરેરાશ કેટલા માઈલની થાય ?
- (૨) દિલ્લીમાં એક અઠવાડીઆનું ગરમીનું માપ નીચે મુજબ હતું. તે ઉપરથી દરરોજની સરાસરી ગરમી કેટલી થાય તે શોધી કાઢો.

તારીખ	વાર	ગરમીના અંશ	રોજની સરાસરી
૪-૫-૩૦	રવિવાર	૧૧૦.૬	
૫-૫-૩૦	સોમવાર	૧૧૨.૩	
૬-૫-૩૦	મંગળવાર	૧૦૯.૯	
૭-૫-૩૦	બુધવાર	૧૧૧.૨	
૮-૫-૩૦	ગુરુવાર	૧૧૦.૮	
૯-૫-૩૦	શુક્રવાર	૧૧૨.૪	
૧૦-૫-૩૦	શનિવાર	૧૧૩.૩	
અઠવાડીઆના દિવસ		કુલ	

(૩) ઇંગ્લાંડમાં એક ગૃહસ્થની પાંચ વર્ષની આવક અનુક્રમે પૈાં. ૪૨૦૫-૭-૮, પૈાં. ૩૯૮૭-૧૫-૧૨, પૈાં. ૫૦૬૪-૧૦-૧૦, પૈાં. ૪૩૮૦-૮-૯ અને પૈાં. ૫૭૭૧-૧૬-૧૦ હતી, તો તેની વાર્ષિક સરાસરી આવક કેટલી ગણાય ?

(૪) એક પેઢીની ૫ વર્ષની એકંદર પેદાશ ઉપરથી વાર્ષિક સરાસરી પેદાશ રૂ. ૯૧૩૭-૧૫-૬ આવે છે. જો તે પેઢીની હંધાં ૪ વર્ષની એકંદર આવક રૂ. ૩૮૭૯૯-૧૫-૯ થતી હોય, તો તે પેઢીની પહેલા વર્ષની પેદાશ કેટલી હશે તે શોધી કાઢો.

(૫) એક કંપનીની ૩ વરસની એકંદર આવક ઉપરથી વાર્ષિક સરાસરી આવક રૂ. ૫૧૧૫-૪-૩ થાય છે. તે કંપનીની પહેલા અને બીજા વરસની આવક મળીને રૂ. ૯૨૯૮-૩-૩ થાય છે, અને બીજા તથા ત્રીજા વરસની આવક એકંદરે રૂ. ૧૧૩૨૦-૪-૩ થાય છે, તો તે કંપનીની દર વરસની આવક કેટલેટલી હશે ?

### (૩) મિશ્રણ ( Mixture )

કેટલીક વાર વેપારીએ જુદે જુદે વખતે જુદા જુદા ભાવે માલ વેચાતો લઈ વખારમાં ભર્યો હોય, અને પછી તે બધો ભેગો કરીને

વેચવાનો હોય, ત્યારે તે માલ શા ભાવે પડ્યો તે કાઢવાની તેને જરૂર પડે છે.

દા. (૬) ૧૦ શેર ચા દર શેરના ૧૪ આના લેખે, ૧૨ શેર ચા રા. ૧-૨ લેખે, અને ૮ શેર ચા દર ૧૦૧૧ આનાના ભાવે લીધી. પછી તે બધી ભેગી કરી, તો તે મિશ્રણ શા ભાવે પડ્યું કહેવાય ?

આ. આ.

૧૪ આના લેખે ૧૦ શે. ચાની કિં. =  $૧૪ \times ૧૦ = ૧૪૦$

૧૮ " " ૧૨ " " " =  $૧૮ \times ૧૨ = ૨૧૬$

૧૦૧૧ " " ૮ " " " =  $૧૦૧૧ \times ૮ = ૮૦૮૮$

∴  $\frac{૧૪૦ + ૨૧૬ + ૮૦૮૮}{૩૦}$  શે. ચાની કિં. = ૪૪૦ આ. થયા.

∴ ૧ શેર મિશ્રણની સરેરાશ કિં. = આ. ૪૪૦ ÷ ૩૦ = ૧૪ આ. ૮ પા. જ.

નોંધ:—આ દાખલો સરાસરીના જોવાનું છે. આવી રીતે મિશ્રણની સરેરાશ કિંમત આવે, તે તેની પડતર કિંમત કહેવાય.

દા. (૭) રા. ૨૧૧ મણુ અને રા. ૩ મણુના ભાવના ધર્ત ૩ : ૫ ના પ્રમાણમાં લીધા હોય, તો મિશ્રણ કરેલા ધર્તની પડતર કિંમત કેટલી થાય ?

કુલ ધર્તના ૮ ભાગ થયા. દરેક ભાગ ૧ મણુનો ગણીએ, તો ૮ મણુનું મિશ્રણ થાય.

હવે ૨૧૧ રા. લેખે ૩ મણુ ધર્તની કિં. = રા. ૨૧૧ × ૩ = રા. ૬૩૩

અને ૩ રા. " ૫ " " " = રા. ૩ × ૫ = રા. ૧૫

∴  $\frac{૬૩૩ + ૧૫}{૮}$  " " " = કુલ રા. ૨૨૧

∴ ૧ " " સંકિં. = રા. ૨૨૧ ÷ ૮ = રા. ૨૭.૬૨૫

જવાબ રા. ૨૭.૬૨૫—મિશ્રણની પડતર કિંમત

### મનોયત્ન

(૧) એક ધાંચી રા. ૨૧૧ મણુના ભાવનું ૮૧૧ મણુ દૂધ લાવીને તેમાં રા. ૩) = મણુના ભાવનું ૧૫૧૧ મણુ દૂધ મેળવે છે; તો મણુ મિશ્રણની પડતર કિંમત કેટલી થશે ?



- (૨) રા. ૩) મણુના ભાવના ૨૫ મણુ બાલીઆ ધઉંમાં રા. ૧૧૧= મણુના ભાવના ૧૫ મણુ પરદેશી ધઉં ભેળવીએ, તો મિશ્રણના મણુ ધઉંની કિંમત કેટલી પડે તે શોધી કાઢો.
- (૩) રા. ૨૫) મણુને ભાવે ૨૩ મણુ ઘી લાવીને તેમાં રા. ૨૧૧= મણુના ભાવનું ૯ મણુ ઘી નાખીને મિશ્રણ કરીએ, તો મિશ્રણના મણુ ઘીની પડતર કિંમત કેટલી થાય ?
- (૪) એક દુકાનદાર ચાર જુદી જુદી જાતની ચા ૪ : ૫ : ૭ : ૧૦ ના પ્રમાણમાં ભેગી કરે છે. જો દરેક જાતની ચાનો ભાવ દર રતલના અનુક્રમે ૧૪૧ આના, ૧૨ આના, ૧૦ આના અને ૧૨૧ આના હોય, તો મિશ્રણની ૧ રતલ ચાની પડતર કિંમત શી ?
- (૫) તલનું તેલ રા. ૬૧ મણુના ભાવે મળે છે, અને મગફળીનું તેલ રા. ૪૧= મણુના ભાવે મળે છે. કોઈ વેપારી એ બંને તેલ ૩૫ : ૧૩ ના પ્રમાણમાં લાવીને એકઠું કરે, તો મિશ્રણના મણુ તેલની કિંમત કેટલી પડે તે શોધી કાઢો.

## પ્રકરણ ૧૯ મું

### નફાતોટો ( Profit and Loss )

#### (૧) નફો (Profit)

ધારો કે હાલમાં અત્રે ૫ રા. નો એક મણુ લેખે ગોળ ખપી શકે છે. હવે એક વેપારી ન્યાં ગોળ થતો હોય, ત્યાંથી ૧૦૦ મણુ ગોળ સામટો મંગાવે, તો તેને માલની કિંમત કંઈક થોડી બેસે, ખર્ચમાં બચાવ થાય, અને માલ સસ્તો પડે. એ વેપારીને આ રીતે ૧૦૦ મણુ ગોળનું કુલ ખર્ચ રા. ૪૦૦ આવ્યું હોય, તો તેને રા. ૪ નો મણુ ગોળ પડ્યો. હવે તે અત્રે ૫ રા. ના મણુના ભાવે વેચે, તો તેને ૧૦૦ મણુના ૫૦૦ રા. ઉપજે. આવી રીતે ગોળ વેચતાં

વેપારીને તેની બેઠેલી કિંમતના રૂ. ૪૦૦ કરતાં રૂ. ૧૦૦ વધારે ઉપજે છે, અને તે તેનો નફો કહેવાય છે.

બધા વેપારીઓ ઉપર મુજબ નફો મેળવવાની આશાએ વેપાર કરે છે. પોતે જોઈએ રૂપીએ માલ લીધો હોય, તેના કરતાં કંઈક વધારે ઉપજવવા હમેશાં પ્રયત્ન કરે. ગોળના વેપારીએ પોતે આપેલા રૂ. ૪૦૦ તે માલની મૂળ કિંમત (Cost price) કહેવાય, અને માલના ઉપજેલા રૂ. ૫૦૦ એ તેની વેચાણ કિંમત (Selling price) થઈ. વળી રૂ. ૧૦૦ વધારે ઉપજ્યા, તે તેને નફો (Profit) મળ્યો, માટે બેઠેલી કિંમત કરતાં વધારે ઉપજે તેટલો નફો.

$$\begin{array}{rcl} \text{રૂ. ૫૦૦ વેચાણ કિંમત} & \text{અથવા} & \text{રૂ. ૪૦૦ મૂ. કિં.} \\ - \text{રૂ. ૪૦૦ મૂળ કિંમત} & + & \text{રૂ. ૧૦૦ નફો લેવાનો} \\ \hline \text{રૂ. ૧૦૦ નફો} & & \text{રૂ. ૫૦૦ વે. કિં. લેવાની} \end{array}$$

તેમજ રૂ. ૫૦૦ વે. કિં. ઉપજ.

—રૂ. ૧૦૦ નફો હતો.

રૂ. ૪૦૦ મૂ. કિં. હોવી જોઈએ.

આમ મૂ. કિં., વે. કિં. અને નફાને નીચે મુજબ સંબંધ છે.

વે. કિં. - મૂ. કિં. = નફો | મૂ. કિં. + નફો = વે. કિં. | વે. કિં. - નફો = મૂ. કિં.

### મોંના દાખલા

- (૧) એક ગાય ૪૫ રૂ. લીધી, અને ૯ રૂ. નફો ખર્ચ વેચી દીધી, તો કેટલા રૂપીઆ ઉપજ્યા ?
- (૨) ૩૫ રૂ. માં એક પલંગ લઈને ૪૨ રૂ. માં વેચીએ, તો કેટલો નફો થાય ?
- (૩) એક વસ્તુ ૭૭ રૂ. માં વેચતાં ૧૨ રૂ. નફો મળે છે, તો તે વસ્તુની મૂળ કિંમત કેટલી હશે ?
- (૪) એક કાપડની ગાંસડી ૨૨૫ રૂ. માં લીધી, અને ૨૫ રૂ. નફો ખર્ચને વેચી દીધી, તો તેની વેચાણ કિંમત કેટલી હશે ?

- (૫) ૧૯૭ પૌંડની એક મોટરના ૨૦૬ પૌંડ ઉપજ્યા, તો તેમાં કેટલો નફો મળ્યો ?
- (૬) એક ખેતર ૪૫ રા. નફો ખાઈને વેચતાં તેના ૩૦૦ રા. ઉપજ્યા, તો તે ખેતરની મૂળ કિંમત કેટલી હશે ?
- (૭) એક ઘોડો ૪૦૦ રા. વેચતાં ૧૦૦ રા. નફો મળે છે, તો તેની વેચાણ કિંમત કેટલી ?
- (૮) એક વેપારીએ ૮ આનાની ૩૩૦ નારંગી લીધી, અને ૧ આનો નફો ખાઈને વેચી, તો તેની મૂ. કિ. કેટલી ?
- (૯) ૪ આને ૩૩૦ લેખે ૬ ૩૩૦ કેળાં લઈને ૫ આને ૩૩૦ લેખે વેચી માર્યાં, તો કેટલો નફો મળે ?
- (૧૦) ૨૧૧ રા. મળુના ભાવના ૧૬૦ મળુ ધઉં લઈને રા. ૨૧૧ ના મળુને ભાવે વેચી દીધા, તો કેટલો નફો મળે ?
- (૧૧) મેં એક ઘર ૭૦૨૫ રા. માં રાખીને તેની મરામત પાછળ ૪૭૫ રા. ખર્ચ્યાં. પછી તેને કેટલા રૂપીએ વેચું, તો ૫૦૦ રા. નફો મળે ?
- (૧૨) એક વેપારીએ ૫૧ ભાર કપાસ ૧૧૫ રા. ના ભાવે લીધા, અને ૧૧૮ રા.ના ભાવે વેચી માર્યાં, તો તેને શા નફો મળ્યો હશે ?
- (૧૩) એક વેપારીએ એક સોનાની કંડી ૪૧૫ રા. માં વેચી, તેમાં તેને ૩૫ રા. નફો મળ્યો, તો તે કંડીની મૂ. કિ. કેટલી હશે ?
- (૧૪) ૧૧ રા. મળુ લેખે બાજરી લઈને ૧૧૧ રા. મળુ લેખે વેચી મારતાં ૧૦૦ રા. નફો મળ્યો, તો કેટલા મળુનો વેપાર કર્યો હશે ?
- (૧૫) એક ગાડી ૭૮૧ રા. માં લાવીને કેટલો નફો ખાઈને વેચીએ, તો તેના રા. ૮૫૦ ઉપજે ?

## (૨) તોટો અથવા ખોટ (Loss)

કેટલીક વાર બજારમાં વસ્તુઓ સસ્તી થવાથી, લેનારા લોકો નહિ મળવાથી, વસ્તુ બગડી જાય તેવી હોય એટલે જટ નિકાલ કરી

નાખવાનો હોય તેથી, કે બજારમાં વેચાવા માટે ઘણો માલ આવેલો હોવાથી, અથવા વેપારીઓને પૈસાની એકદમ જરૂર પડવાથી પોતાનો લીધેલો માલ મૂળ કિંમત કરતાં ઓછા પૈસે પણ વેચી મારવાની જરૂર પડે છે. ધારો કે ૪૦૦ રૂ.નો ૧૦૦ મણુ ગોળ લીધો હોય, પણ પછીથી બજારમાં નવો માલ ઘણો આવવાથી અને કોઈ લેનાર નહિ હોવાથી ગોળનો ભાવ મળુના રૂ. ૩૫ થઈ જાય. એથી કરીને ૧૦૦ મણુના ફક્ત રૂ. ૩૫૦ ઉપજે. આવી રીતે મૂળ કિંમત કરતાં રૂ. ૫૦ ઓછા ઉપજ્યા, તે ખોટ અથવા તોટો (Loss) ગણે કહેવાય.

મૂળ કિંમત કરતાં વેચાણ કિંમત ઓછી હોય, ત્યારે મૂ. કિ., વે.કિ. અને ખોટનો સંબંધ નીચે મુજબ રહે છે.

મૂ.કિ.-વે.કિ.=ખોટ | વે.કિ.+ખોટ=મૂ.કિ. | મૂ.કિ.-ખોટ=વે.કિ.  
યાદ રાખો:—

(૧) નફો હોય ત્યારે મૂળ કિંમત કરતાં વેચાણ કિંમત વધુ હોય.

(૨) ખોટ જાય ત્યારે મૂળ કિંમત કરતાં વેચાણ કિંમત ઓછી હોય.

નફો કે ખોટ માલ લેનાર અને વેચનારની ગરજ તથા માલની માગણી અને તેની આવક ઉપર આધાર રાખે છે. માલ લેનાર વધારે હોય, તેમજ માલની માગણી ઘણી હોય, તો ભાવ મોંઘા થાય, અને વેપારીને સારો નફો મળે. પરંતુ જો માલ વેચનારા ઘણા હોય, અને માલની છત પણ ઘણી થઈ ગઈ હોય, કે માલની માગણી ઓછી હોય, તો ભાવ સસ્તા થાય, અને વેપારીને કદાચ ખોટ ખાઈને પણ માલ વેચી મારવો પડે.

### મોંઘા દાખલા

(૧) એક બજાર ૮૧ રૂ.માં રાખ્યો, પણ તેને વેચતાં ૬૯ રૂ. ઉપજ્યા, તો તેમાં કેટલી ખોટ ગઈ ?

(૨) જેટલું ઘી ૧૧૭ રૂ.માં વેચાતું લીધું, તેટલુંજ ઘી ૯ રૂ. ખોટ ખાઈને વેચી મારવું પડ્યું, તો તેની વેચાણ કિંમત કેટલી આવી ?

- (૩) એક અનાજનો ઢગલો ૬૨૫ રૂ. માં વેચતાં ૩૫ રૂ. ખોટ જાય છે, તો તેની મૂ.કિ. કેટલી હશે ?
- (૪) ૯૪ રૂ.ની એક બાઈસિકલ વેચતાં ૬ રૂ. ખોટ જાય છે, તો તેની વે.કિ. કેટલી ?
- (૫) ૨૩૬ રૂ.નો માલ વેચતાં ૨૨૫ રૂ. ઉપજ્યા, તો તેની મૂ.કિ. કેટલી ?
- (૬) ૬ આને ૩૪૦ લેખે ૧૫ ૩૪૦ નારંગી લાવીને ૫ આને ૩૪૦ ના લાવે વેચી મારી, તો એકંદર કેટલી ખોટ ગઈ ?
- (૭) રૂ. ૪૧ = ના મણના લાવે ૮૦ મણ ચોખા લઈ રૂ. ૩૧૧ ના મણ લેખે વેચી માર્યાં, તો કેટલી ખોટ ગઈ ?
- (૮) જેટલી ખાંડ ૫૧૧ રૂ.માં વેચી દેવી પડી, તેટલી ખાંડના ૫૩૦ રૂ. ખેડા હતા, તો તેમાં કેટલો તોટો ગયો ?
- (૯) એક બંગલો ૫૨૭૨ રૂ. વેચતાં ૨૨૮ રૂ. તોટો થયો, સારે તેને મૂ.કિ. કેટલી હશે ?
- (૧૦) એક માણસે ૩૨૧૫ રૂ.માં એરંડાનો સોદો કર્યો, પણ લાવ. ખેસી જવાથી તે માલ ૧૦૭ રૂ. ખોટ બાઈને વેચી માર્યો, તો માલની વે.કિ. કેટલી હશે ?

**(૩) નફા-તોટો કરેલા વેપાર ઉપર ગણાય છે.**

એક માણસે ૪ રૂ. ની મણ ખાંડ લઈને ૧ રૂ. ની ૮ શેર લેખે વેચી, તો તેને કેટલો નફો મળે ?

આ માણસ બધી ખાંડ વેચી મારે, તો ૪૦ શેરના તેને ૫ રૂ. ઉપજે, અને તેની પાસે પછી ખાંડ મુદ્દલ બાકી ન રહે. પરંતુ ૪ રૂ. ની જગાએ ૫ રૂ. થયા, તેથી તેને ૪ રૂ.ના વેપારમાં ૧ રૂ. નફો મળ્યો કહેવાય.

વળી ૩૨ શેર ખાંડ વેચતાં તે માણસને પોતાના ૪ રૂ. ઉપજી રહે છે; એટલે પછી જો તે બાકીની ૮ શેર ખાંડ ન વેચે, તો તેને પોતાનાં નાણાં મળી ગયાં, અને ૮ શેર ખાંડ નફામાં રહી. આમ

૩૨ શેર ખાંડના વેપારમાં ૮ શેર ખાંડ નફામાં રહી એમ પણ ગણાય.

ઉપરની વાત પરથી સમજાશે, કે નફો કિંમતમાં કે વસ્તુમાં હોઈ શકે. જો બધા માલનો નિકાલ કરી નાખીએ, તો નફો કિંમતમાં રહે; પણ જો કિંમત સરખી ઉપજાવી લઈએ, તો માલ નફામાં રહે. વળી બધો માલ વેચી નાખીએ, તો મૂળ કિંમત જેટલા પૈસાનો વેપાર કર્યો કહેવાય; તેથી નફો મૂ. કિં. ઉપર મળ્યો ગણાય છે. પરંતુ જો અમુક માલ વેચીને કિંમત વસુલ કરી લઈએ, તો વેચેલા માલ જેટલો વેપાર કર્યો કહેવાય, અને તેથી બાકી વધેલો માલ વેચેલા માલ ઉપર નફો ગણાય. ઉપરના દાખલામાં રૂ. ૪ મૂ. કિં. ઉપર રૂ. ૧ નફો મળ્યો, અથવા ૩૨ શેર ખાંડ ઉપર ૮ શેર ખાંડ નફામાં રહી. એમાં દરેક રીતે વેપારના ૪ થા ભાગનો નફો છે.

### મનોચિન્તન

- (૧) રૂ. ૨૧ મળુ લેખે ૨૦ મળુ મગ લાવીને બધા મગ રૂ. ૧૧ ના ૧૬ શેરના ભાવે વેચી દીધા, તો શો નફો મળ્યો હશે?
- (૨) ૧૨૧૧ આને રતલના ભાવની ૧ હંડ્રવેટ ચા લાવીને એકંદર રૂ. ૧૭૧૧ નફો મેળવવો હોય, તો ૧ રતલ ચા શા ભાવે વેચવી જોઈએ?
- (૩) રૂ. ૪૧૧ મળુના ભાવનો ૪૮ મળુ ગોળ લાવીને રૂ. ૧૧ નો ૮ શેર લેખે વેચવા માંડ્યો; તો ખર્ચેલાં નાણાં વસુલ કરી લીધા પછી કેટલો ગોળ નફામાં રહ્યો?
- (૪) રૂ. ૨૧૧૧ મળુના ભાવની ૫૨ મળુ મગફળી વેચાતી લીધી, પણ તે બધી વેચી દેતાં રૂ. ૧૩૧ ખોટ ખાવી પડી, તો રૂ. ૧૧ ની શા ભાવે વેચી હશે?

- (૫) ૨૫ મણુ કાલસાનું એક ગાડું રૂ. ૨૧૧= માં વેચાતું લીધું-  
જો બધા કાલસા રૂ. ૧૧- મણુ લેખે વેચી મારીએ, તો શા  
નફો થાય ? અથવા ખર્ચેલાં નાણાં બંધ બેસાડીએ, તો કેટલા  
કાલસા નફામાં રહે ? આ દાખલામાં બંને રીતે વેપારનો  
કેટલામો ભાગ નફો મળ્યો કહેવાય ?
- (૬) ૧૧૧ આને તથા ૧૨૧ આને રતલના ભાવની ચા ૮ : ૭ના  
પ્રમાણમાં ભેગી કરીને મિશ્રણ શા ભાવે વેચીએ, તો એકંદરે  
રૂ. ૨૭૦૧ નફો મળે ?
- (૭) ૬૪ મણુ ડાંગર રૂ. ૨૧૧= ની મણુ લેખે વેચતાં એકંદરે  
રૂ. ૨૦૭ ખોટ ગઈ, તો તેની મૂળ કિંમત કેટલી હશે ? તથા  
મણુ ડાંગર શા ભાવે લીધી હશે ?
- (૮) ૧૫ આને ડઝન લેખે ૭૫ ડઝન દાડમ લઈને નંગના ૭ પૈસા  
લેખે વેચવાથી એકંદર કેટલો નફો થાય ?
- (૯) એક વખારમાં ૩૨ મણુ કેરી પાકીને તૈયાર થએલી છે. જો  
તે કેરી આજે વેચીએ, તો મળુના રૂ. ૩૧ ઉપજે એમ છે; પણ  
તેમ નહિ કરતાં બે દિવસ પછી વેચી નાખી, તેથી પ્રથમ  
જે ઉપજે તે કરતાં રૂ. ૧૮ ઓછા ઉપજ્યા; તો તે દિવસે શા  
ભાવે કેરી વેચી હશે ?
- (૧૦) એક ફૂલીઆએ ૮૦ મણુ તુવેર રૂ. ૨૧૧= ના ભાવે ખરીદ  
કરી. પછી તેમાંથી ૪૮ મણુ તુવેર મળુના રૂ. ૩૧ લેખે વેચી;  
હવે બાકીની તુવેર શા ભાવે વેચે, તો તેને એકંદરે ૩૯ રૂ.  
નફો મળે ?
- (૧૧) એક સાહુકારે ૧૫ ખાંડી ૩ અમુક ભાવે ખરીદ કર્યું. પછી  
તેમાંનું ૯ ખાંડી રૂ. ૧૯૫ રૂ. ના ભાવે વેચ્યું, અને બાકીનું  
૧૧૫૫ રૂ. માં વેચ્યું. જો એ વેપારમાં તેને એકંદરે ૨૧૦ રૂ.  
નફો મળ્યો હોય, તો તેણે શા ભાવે ૩ ખરીદ કર્યું હશે  
તે શોધી કાઢો.

- (૧૨) એક દુકાનદારે રૂ. ૨૧= મણના ભાવના ૨૮ મણ ધઉમાં ખીજા ૧૨ મણ ધઉ ભેગા કર્યા. પછી તે મિશ્રણ રૂ. ૨૧=૧૧ મણ લેખે વેચી દીધું. એથી કરીને તેને એકંદરે ૧૮ રૂ. નફો થયો, તો ખીજા જાતના ધઉની દર મણની મૂળ કિંમત કેટલી હશે ?
- (૧૩) એક વેપારીએ ૫ કોડી શેતરંજી દર નંગના રૂ. ૩-૧૨-૦ લેખે વેચાતી લીધી. પ્રથમ તેમાંની ૩ કોડી શેતરંજી તેની મૂ. કિ. ઉપર ૨૭ રૂ. નફો આપીને એક દુકાનદારને એકસામટી વેચી દીધી. પછી બાકી રહેલી શેતરંજીઓમાંથી દરેક નંગ તેણે કેટલી કિંમતે વેચવું જોઈએ, કે જોથી કરીને તેને એ વેપારમાં એકંદરે રૂ. ૫૨ નફો મળે ?
- (૧૪) ૨૦ વાર ગરમ કાપડનો તાકો રૂ. ૮૭૧= માં ખરીદ કર્યો. જો તે તાકો દર વારના રૂ. ૩૧=૧૧ લેખે વેચવો પડે, તો કેટલો તોટો જાય ?
- (૧૫) એક કોન્સ્ટ્રક્ટરે ૨૨૫ ખુરસી અમુક કિંમતે ખરીદ કરી. પછી અધી ખુરસીઓ દરેક ખુરસીના રૂ. ૩-૧૫ લેખે વેચી, તેમાં તેને એકંદરે રૂ. ૭૦-૫ તોટો ગયો, તો દરેક ખુરસીની મૂળ કિંમત કેટલી હશે ?
- (૧૬) એક વેપારીએ ૫૦ શાલ દર નંગના રૂ. ૧૫૧ લેખે ખરીદ કરી. પરંતુ અધી શાલો વેચતાં તેને એકંદરે રૂ. ૫૮= ખાટ આવી પડી, તો દરેક નંગની વેચાણ કિંમત કેટલી આવી હશે ?
- (૧૭) એક બુકબંધરે ઇતિહાસની ૨૪૦૦ પ્રતો છપાવી. દરેક પ્રતમાં રૂ. ૧-૦-૦ કિંમત છાપેલી છે. તેણે તેમાંની ૧૫૦૦ પ્રતો ૧૦% ડિસ્કન્ટ કાપી આપીને જથ્થાબંધ વેચી દીધી, અને બાકીની પ્રતો પુરેપુરી કિંમતે છુટક છુટક ખપાવી દીધી. જો એ વેપારમાં તેને એકંદરે રૂ. ૩૦૦ નફો મળ્યો હોય, તો દરેક પ્રત છપાવવાનું શું ખર્ચ પડ્યું હશે તે શોધી કાઢો.



(૧૮) ૭૨ મણુ વરિઆળી રા. ૭૧૧ ના ભાવે ખરીદ કરી. તેમાંથી ૪૫ મણુ વરિઆળી રા. ૬૧ ને ભાવે વેચી, પછી બાકી રહેલી વરિઆળી વેચ્યા પછી માલમ પડ્યું કે એ વેપારમાં એકંદરે રા. ૪૫૧ ખોટ ગઈ છે, તો બાકી રહેલી વરિઆળી શા ભાવે વેચી હશે તે જણાવો.

(૧૯) રા. ૨૨૧૧ ને ભાવે ૯૦ મણુ ઘી ખરીદ કર્યું. તેમાંનું ૫૦ મણુ ઘી રા. ૨૧૧ ને ભાવે વેચ્યું, પરંતુ એ વેપારમાં એકંદરે રા. ૭૮૧૧ નફો મળ્યો હોય, તો બાકીનું ઘી શા ભાવે વેચ્યું હશે ?

(૨૦) એક જમીનદારે ૧૦૦ એકર જમીનનો લોટ દર એકરના ૨૪૫ રા. લેખે રાખી લીધો. પછી તેમાંથી અઢી અઢી એકરના વિભાગ પાડ્યા, ને તેમાંના ૨૫ વિભાગ દર વિભાગના રા. ૭૦૦ લેખે વેચ્યા. જો એ વેપારમાં તેને એકંદરે રા. ૫૬૦૦ નફો મેળવવો હોય, તો બાકીનો દરેક વિભાગ તેણે કેટલી કિંમતે વેચવો જોઈ એ ?

#### (૪) નફા-તોટાના ટકા

ધારો કે નગીનચંદે ૪૦૦ રા. ના માલના ૫૦૦ રા. ઉપજાવ્યા, અને પ્રેમચંદે ૧૦૦૦ રા. ના માલના ૧૧૫૦ રા. ઉપજાવ્યા. એથી નગીનચંદને ૪૦૦ રા. ઉપર ૧૦૦ રા. નફો થયો, અને પ્રેમચંદને ૧૦૦૦ રા. ઉપર ૧૫૦ રા. નફો થયો એમ કહેવાય. એમાં નગીનચંદ કરતાં પ્રેમચંદને રા. ૫૦ નફો વધારે મળ્યો છે, છતાં એટલેથી એમાંથી કયો વેપારી વધારે ફાવ્યો એ કહી શકાય નહિ. એ એમાંથી કયો વેપારી વધારે ફાવ્યો એમ જોવું હોય, તો સરખી રકમના વેપાર ઉપર બંનેના નફાની સરખામણી કરવી જોઈ એ.

ઉપરના દાખલાઓમાં નગીનચંદે ૪૦૦ રા. ની મુદી ઉપર ૧૦૦ રા. નફો મેળવ્યો છે, તેથી દર ૧૦૦ રૂપીએ તેનો નફો ૨૫ રા. લેખે

થયો, અથવા તેણે સેંકડે ૨૫ ટકા નફો ઉપજાવ્યો એમ કહેવાય. વળી પ્રેમચંદે ૧૦૦૦ રૂ. ની મુઠી ઉપર ૧૫૦ રૂ. નફો મેળવ્યો છે, એટલે દર ૧૦૦ રૂપીઆ ઉપર તેનો નફો સેંકડે ૧૫ ટકા ગણાય. ટુંકામાં આ બાબતોનો એક વાર ફરીથી વિચાર કરીએ, તો નગીનચંદનો નફો ૧૦૦ રૂ. અને પ્રેમચંદનો નફો ૧૫૦ રૂ. છે, એટલે પ્રેમચંદના નફાની રકમ વધારે છે; છતાં નગીનચંદનો નફો ૨૫ ટકા અને પ્રેમચંદનો નફો ૧૫ ટકા છે, એટલે નગીનચંદના નફાનો દર વધારે છે. એથી કરીને પ્રેમચંદ કરતાં નગીનચંદ વેપારમાં વધારે ફાવ્યો છે એમ કહી શકાય.

ઉપર મુજબ મૂળ કિંમત ઉપર મળેલો નફો એકસરખા ધોરણ ઉપર સરખાવી જોવા માટે સેંકડે ટકા કાઢવામાં આવે છે, અને નફો કે ખોટ મૂળ કિંમતની રકમને ૧૦૦ ટકા ધારીને સરખાવાય છે. આટલું જોતાં કિંમતો બે પ્રકારની થઈ; (૧) વાસ્તવિક કિંમત અને (૨) ટકામાં કિંમત.

આ રીતે જોતાં નગીનચંદના વેપારના આંકડા નીચે મુજબ થયા.		વળી પ્રેમચંદના વેપારના આંકડા નીચે મુજબ થયા.	
વાસ્તવિક	ટકામાં	વાસ્તવિક	ટકામાં
મ. કિ. ૪૦૦ રૂ.	૧૦૦ ટકા	મ. કિ. ૧૦૦૦ રૂ.	૧૦૦ ટકા
નફો ૧૦૦ રૂ.	૨૫ ”	નફો ૧૫૦ રૂ.	૧૫ ”
વે. કિ. ૫૦૦ રૂ.	૧૨૫ ”	વે. કિ. ૧૧૫૦ રૂ.	૧૧૫ ”

બીજો એક દાખલો લઈએ. ધારો કે સારાભાઈએ ૬૦૦ રૂ. નો માલ ૪૫૦ રૂ. માં વેચ્યો, અને મોતીભાઈએ ૧૧૦૦ રૂ. નો માલ ૯૩૫ રૂ. માં વેચ્યો. આમાં સારાભાઈને ૧૫૦ રૂ. ખોટ આવી, અને મોતીભાઈને ૧૬૫ રૂ. ખોટ ગઈ. પરંતુ સારાભાઈને ૨૫ ટકા ખોટ ગઈ, જ્યારે મોતીભાઈને ૧૫ ટકા ખોટ ગઈ. આથી એટલું તો સ્પષ્ટ છે, કે બંને વેપારીઓને ખોટ તો ગઈ છે, પરંતુ સારાભાઈ કરતાં મોતીભાઈની ખોટનો દર ઓછો છે. હવે બંનેના વેપારના આંકડાનો ખ્યાલ કરીએ, તો નીચે મુજબ થાય.

સારાભાઈના વેપારના આંકડા		મોતીભાઈના વેપારના આંકડા	
વાસ્તવિક	ટકામાં	વાસ્તવિક	ટકામાં
મૂ. કિં. ૬૦૦ રા.	૧૦૦ ટકા	મૂ. કિં. ૧૧૦૦ રા.	૧૦૦ ટકા
ખોટ ૧૫૦ રા.	૨૫ „	ખોટ ૧૬૫ રા.	૧૫ „
વે. કિં. ૪૫૦ રા.	૭૫ „	વે. કિં. ૯૩૫ રા.	૮૫ „

ઉપલી આખતો ધ્યાનમાં લેતાં સમજાય છે, કે ટકા કાઢવામાં વાસ્તવિક મૂળ કિંમતને હુમેશાં ૧૦૦ ટકાની બરાબર ગણવામાં આવે છે. ટકા સાદી સંખ્યાજી હોય છે.

### મોંના દાખલા

- (૧) રા. ૪-૬ ની એક કામળ રા. ૪-૧૩ માં વેચવાથી સેંકડે કેટલા ટકા નફો પડે ?
- (૨) એક ચોપડી રા. ૨૧૧ માં આણી, પણ પસંદ ન પડવાથી રા. ૨) માં વેચી મારી, તો કેટલા ટકા ખોટ ગઈ કહેવાય ?
- (૩) ૧૦ ટકા નફો ચઢાવીને એક સાઈકલની વે. કિં. ૧૧ પૌંડ ઠરાવી હોય, તો તેની મૂ. કિં. કેટલી હશે ?
- (૪) ૩૫ રા. નું એક કપાટ ૨૦ ટકા નફો ખાઈને વેચીએ, તો થું ઉપજે ?
- (૫) એક ઘોડો ૨૫૦ રા. માં રાખ્યો, પણ રા. ૩૦૦ ઉપજવાથી વેચી માર્યો, તો કેટલા ટકા નફો થયો ?
- (૬) એક ઘઉંનો કાચળો રા. ૧૩) માં વેચવાથી રા. ૨) ખોટ ગઈ, તો કેટલા ટકા તોટો ગયો ?
- (૭) ૫૧૧ મણ ખાંડના બેઠેલા પૈસા ૫ મણ ખાંડ વેચીને ઉપજાવી લીધા, તો કેટલા ટકા નફો પડ્યો કહેવાય ?
- (૮) ૫૦ રા. ના લહેણામાં એક ગાય લીધી. જો તેને ૬૦ રા. વેચવા કરતાં રા. ૬૨૧ માં વેચું, તો કેટલા ટકા વધારે નફો મળે ?

- (૯) રા. ૫) ની સ્ક્રીના રા. ૪૧૧ ઉપજે, તેને બદલે રા. ૪) માં વેચવાની જરૂર પડે, તો કેટલા ટકા વધારે ખોટ બન્યું ?
- (૧૦) ૫ કોડી નાણિએ લાવીને છુટક નંગના ૭ પૈસા લેખે વેચી માર્યા. જો એ વેપારમાં કુલ રા. ૧૧૧— નફો મળ્યો હોય, તો દર નંગનું શું ખર્ચ હશે ?
- (૧૧) શાળાના સ્ટોર ખાતે ૭૧૧ આને ૩૩૩ લેખે ૧૬ ૩૩૩ રબર એકસામટાં આપ્યાં. પછી દરેકે દરેક વિદ્યાર્થીને ૩ પૈસાનું એક એ લેખે છુટક આપતાં ખર્ચેલાં નાણાં પુરાં થયાં, તો (૧) શાળામાં વિદ્યાર્થીઓ કેટલા હશે ? (૨) સ્ટોર ખાતે કેટલાં રબર નકામાં રહ્યાં ? (૩) એ ઉપરથી કેટલામા ભાગનો નફો પડ્યો કહેવાય ? (૪) એ નફો કેટલા ટકા થયો ?
- (૧૨) ૧૦૦ આરસાનું એક પાર્સલ આવ્યું. તેમાંથી ૧૦ આરસા ફોટલા નીકળવાથી નકામા ગયા. જો પાર્સલની કિંમત રા. ૩૦૦ હોય, તો એકંદરે ૨૦ ટકા નફો મેળવવા માટે દરેક આરસો કેટલી કિંમતે વેચવો ?
- (૧૩) એક વેપારીએ ૫ : ૮ ના પ્રમાણમાં અનુક્રમે ૮ આના અને ૭૧૧ આનાના ભાવની ચાની ભુકી સેગમેળ કરી. જો તેને સેકંડે ૩૦ ટકા નફો મેળવવો હોય, તો ભુકીનું મિશ્રણ દર રતલે શા ભાવે વેચવું જોઈએ ?
- (૧૪) હિંદુસ્તાનના એક નકશાની કિંમત રા. ૭૧૧ છે. એક ભુક્સેલરે ૨૦ નકશા લાવીને બધા નકશા પુરેપુરી કિંમતે વેચી નાખ્યા. જો તે ભુક્સેલરને ૨૦% કમિશન મળ્યું હોય, તો તેને વેપારમાં કેટલા ટકા નફો મળ્યો કહેવાય ?
- (૧૫) એક છાંકરો દરરોજ ‘સંદેશ’ ની રા. ૧ માં ૧૦૦ પ્રતો ખરીદ કરે છે. જો તેની દરરોજની અપતની સરાસરી મંજૂર ૮૦ પ્રતની હોય, તો ઇ. સ. ૧૯૩૦ ના નવેમ્બર માસમાં તે

શું કમાયો હશે ? એણે કેટલા ટકા નફો મેળવ્યો કહેવાય ?  
( એની વેચાયા વગરની પ્રતો નકામી જાય છે. )

(૫) નફો કે તોટો અને વેચાણ કિંમત શોધવાના દાખલા

દા. (૧) રૂ. ૨૫૦૦ રા. નું એક ધર ૮ ટકા નફાથી વેચ્યું, તો તેનું  
શું ઉપજ્યું, અને કેટલો નફો મળ્યો ?

મૂ. કિ. = ૧૦૦ ટકા

નફો = ૮ „

∴ વે. કિ. = ૧૦૮ ટકા

૧૦૦ ટકા (મૂ. કિ.) ની વાસ્તવિક કિ. રૂ. ૨૫૦૦ રા. છે,

∴ ૧૦૮ „ (વે. કિ.) „ „ „ રૂ.  $2500 \times \frac{108}{100} = 2700$

રા. વે. કિ. રા. મૂ. કિ. રા. નફો રા. ચામ.

૨૭૦૦ - ૨૫૦૦ = ૨૦૦ અને રા. ૨૭૦૦ વે. કિ. જવાબ

### મોંના દાખલા

(૧) ૫૦ રા. નું એક કપાટ ૫ ટકા નફો વેચીએ તો શું ઉપજે ?

(૨) ૮૦ રા. ના લહેણામાં એક બળદ લઈને ૮૦ રા. માં વેચી  
દઈએ, તો કેટલા ટકા નફો મળ્યો કહેવાય ?

(૩) રૂ. ૨૫૦ રા. નો સરસામાન વેચી દેતાં ૨૦૦ રા. અંધ બેઠા, તો  
કેટલા ટકા ખોટ ગઈ ?

(૪) ૮૦૦ રા. ની મોટર ૮ ટકા નફો લઈ વેચીએ તો શું ઉપજે ?  
કેટલો ફાયદો થાય ?

(૫) મેં ૧૦૦ ચોપડીઓ લીધી. દરેક ચોપડીના રા. ૩) = આપ્યા  
હતા. પરંતુ રા. ૨૫૫૫ દરેક ચોપડી વેચી ફરી પડી, તો એકદમ  
કેટલી ખોટ ગઈ ? એ વેપારમાં કેટલા ટકા તોટો ગયો ?

મનોચત્ન

- (૧) એક ડહોલું ૩૪૨૦ રા. માં રાખીને ૧૨૧૧ ટકા નફો ખાઈને વેચી દીધું; તો તેનું શું ઉપજ્યું હશે, અને કેટલો નફો મળ્યો હશે ?
- (૨) એક માણસે પોતાની ૫૦૭૫ રા.ની મિલ્કત ૮ ટકા ખોટ ખાઈને વેચી મારી, તો તેને કેટલાં નાણાં બંધ બેઠાં, અને એકંદરે કેટલી ખોટ ગઈ ?
- (૩) એક વેપારીએ ૧૦૧૧ આને રતલના ભાવની ૧ હરૂવેટ ચા ખરીદ કરી. જો તેણે સેંકડે ૧૪૬૬ ટકા નફો લઈને બધી ચા વેચી મારી હોય, તો તેને એકંદરે કેટલો નફો થાય, તથા દર રતલ ચા શા ભાવે વેચી હશે તે શોધી કાઢો.
- (૪) એક માણસે ૧ બેરીડ ડાંગર રા. ૬૦ માં ખરીદ કરી. જો તેને પોતાની મુઠી ઉપર ૧૬૬૬ ટકા નફો મેળવવો હોય, તો તેણે ૧ માણ ડાંગર શા ભાવે વેચવી જોઈએ ?
- (૫) ૩૪૨૫ રા. ની એક મોટર વેચતાં સેંકડે ૭ ટકા ખોટ ખાવી પડી, તો વેચાણ કિંમત શી અને કેટલું નુકસાન ગયું ?
- (૬) એક સાહુકારે ૮૮૮૮ રા. નો કપાસ લીધો. પછી તેમાંનો ૫ ભાગનો માલ સેંકડે ૧૨૧૧ ટકા નફો વેચ્યો, પણ બાકીનો ૮૬ ટકા ખોટ ખાઈ વેચવો પડ્યો, તો એકંદરે તેને શું ઉપજ્યું, અને સામટો મેળે તેને કેટલો નફો થયો ?
- (૭) અગ્રે એક ઘોડો ૨૭૫ રા. વેચાતો લઈ ૧૨ ટકા નફો ખાઈ બને વેચ્યો. બચે ૨૨ રા. નફો ચઢાવી તેજ ઘોડો કને વેચ્યો. પરંતુ કચ ૧૦ ટકા ખોટ ખાઈ તે ઘોડો વેચી માર્યો; તો કને તે ઘોડાના કેટલા રૂપીઆ ઉપજ્યા અને કેટલી ખોટ ગઈ ?
- (૮) એક વેપારીએ દર બકરાના રા. ૫ લેખે ૫૦૦ બકરાં ખરીદ કર્યાં, અને તેમની પાછળ રા. ૨૦૦ ખર્ચ કર્યું. પરંતુ તેમાંનાં

૨૦ અકરાં મરી ગયાં, તો એકંદર રકમ ઉપર ફરૂંટકા નફો મેળવવા માટે તેણે દરેક અકરૂં કેટલી કિંમતે વેચવું જોઈએ ?

(૯) એક કોન્ટ્રાક્ટરે ૪ રા. ના દરે ૪૨૫ ખુરસી અને ૩ રા. ના દરે ૫૭૫ ખુરસી તૈયાર કરાવી. પછી ૨૦૦ રા. ખર્ચાને તે બધી ખુરસીઓ શોભીતી બનાવી. જો તેને પોતાની એકંદર મુડી ઉપર ૨૦ ટકા નફો મેળવવો હોય, તો એક કોડી ખુરસીઓની વેચાણ કિંમત કેટલી ઠરાવવી જોઈએ ?

(૧૦) એક માણસે ૪૬૮૦ રા. માં અને ૫૩૨૦ રા. માં બે મકાન ખરીદ કર્યાં. તેને પહેલું મકાન વેચતાં મૂળ કિંમતનો ફરૂંટકા ખોટ ગઈ, પણ બીજું મકાન વેચતાં ૫ ટકા નફો થયો; તો બંને મકાનોની એકંદર કિંમત કેટલી ઉપજી હશે, ને તે વેપારમાં શા નફો કે તોટો થયો હશે ?

(૬) નફા-તોટાના ટકા શોધવાના દાખલા

દા. (૨) ૫ રા. ની મણ ખાંડ લાવીને ૫૫ રા. ની મણ લેખે વેચી, તો સેંકડે કેટલા ટકા નફો થયો ?

$$\begin{array}{l|l} \text{રા. વે. કિ.} & \text{રા. મૂ. કિ.} \\ \hline ૫૫ & ૫ \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{રા. નફો} \\ \text{= ૦૧} \end{array} \quad \left| \quad \begin{array}{l} \text{મૂ. કિ. ૫ રા. = ૧૦૦ ટકા} \end{array} \right.$$

૫ રા. વાસ્તવિક કિંમતના ૧૦૦ ટકા થાય છે,

$$\therefore ૦૧ રા. \quad ,, \quad ,, \quad \text{ટકા } \frac{૧}{૧૦} \times \frac{૧૦૦}{૧} = ૫ \text{ ટકા નફો જ.}$$

મોંના દાખલા

(૧) ૨૦ રા. નો પલંગ વેચતાં રા. ૨૩ ઉપજ્યા, તો કેટલા ટકા નફો થયો ?

(૨) જે પેટીના રા. ૩૦ ઉપજ્યા, તેની મૂળ કિંમત રા. ૩૦ હતી, તો કેટલા ટકા નફો મળ્યો કહેવાય ?

- (૩) ૬૦ રૂ. ની એક લેંસ વેચતાં ૫૫ રૂ. ઉપજ્યા, તો કેટલા ટકા ખોટ ગઈ ?
- (૪) ૩૦૦ રૂ. ની કાપડની ગાંસડીના રૂ. ૩૩૭.૫૫ ઉપજે, તો કેટલા ટકા નફો મળ્યો ગણાય ?
- (૫) ૬૦૦ રૂ. નું ખેતર ૫૭૦ રૂ. વેચતાં કેટલા ટકા ખોટ ગઈ કહેવાય ?

### મનોયતન

- (૧) એક કંસારાએ ૪૨૫ રૂ. ની કિંમતના પિત્તળના લોટા વેચીને રૂ. ૪૭૬ ઉપજાવ્યા, તો તેને કેટલા ટકા નફો મળ્યો ?
- (૨) ૮૮૦ રૂ. નાં પતરાં વેચતાં ૧૦૦૧ રૂ. ઉપજ્યા, તો સેંકડે કેટલા ટકા નફો થયો ?
- (૩) જોટલી કિંમતે ગોળના ૪૨ રૂવા ખરીદ કર્યા, તેટલી કિંમત ૪૦ રૂવા વેચતાં આવી ગઈ, તો એ વેપારમાં કેટલા ટકા નફો પરવડ્યો ગણાય ?
- (૪) ૮૫ રૂ. ના વાલ ખરીદ કર્યા, પણ સડો પેસવાથી રૂ. ૮૫.૫૫ માં વેચી માર્યા, તો કેટલા ટકા ખોટ ગઈ ?
- (૫) ૨૮૦ રૂ. નો એક ઘોડો ને ૭૦૦ રૂ. ની એક ગાડી વેચાતી હીધી. ગાડી પાછળ ૨૦ રૂ. અર્થાત્ તેને સુધરાવી. પછી ૮૦૦ રૂ. માં ગાડી વેચી દીધી, પણ ઘોડાના ૨૫૦ રૂ. ઉપજ્યા, તો એ વેપારમાં સેંકડે કેટલો નફો કે તોટો ગયો હશે ?
- (૬) એક વેપારીએ ચિનાઈ માટીની ૧૦૦ અરણીઓ મંગાવી, તેના ૨૫૦ રૂ. ખેદા. તેમાંની ૧૦ અરણીઓ ફૂટી ગઈ હતી નીકળી. તેણે દર નંગના રૂ. ૩ લેખે સાજા અરણીઓ વેચી દીધી, તો સેંકડે કેટલા ટકા નફો મળ્યો ?
- (૭) મેં એક મકાન ૮૦૦૦ રૂ. માં વેચાતું હીધું, પણ સેંકડે ૨ ટકા દલાલી આપીને દલાલ મારફતે વેચતાં તેના ૮૮૦૦ રૂ. ઉપજ્યા, તો મને કેટલા ટકાનો ચોક્કો નફો મળ્યો હશે ?



- (૮) એક વેપારીએ રૂ. ૫૬૨૧૧ માં ૩૦૦ છત્રીઓ ખરીદ કરી. પછી દર નંગના રૂ. ૨) લેખે બધી છત્રીઓ વેચી નાખી, તો એ વેપારમાં તેને કેટલા ટકા નફો મળ્યો હશે ?
- (૯) રૂ. ૨૧ રૂ. મણુના ભાવની ૧૦૦ મણુ કાચી કેરીઓ ખરીદીને પાકવા નાખી. પાક્યા પછી ૭૧૧ આને તોલું એ ભાવે વેચતાં એકંદરે ૮૦ મણુ કેરીઓનું વેચાણ બંધ બેઠું, તો સેંકડે કેટલા ટકા નફો થયો ?
- (૧૦) એક છુટકેલરે ૪૦૦૦ ગણિત છપાવ્યાં. તેને દર પ્રત દીઠ રૂ. ૧ લેખે ખર્ચ થયું, પણ તેણે દર પ્રતની કિંમત રૂ. ૧૧ રાખેલી છે. પછી તેણે ૨૮૦૦ પ્રતો જથ્થાબંધ વેચીને ૧૦% કમિશન કાપી આપ્યું, અને બાકીની પ્રતો છુટક વેચીને પુરેપુરાં નાણાં ઉપજાવ્યાં, તો એ વેપારમાં તેને કેટલા ટકા નફો મળ્યો ?

(७) भूज किंमत शोधवार्ता दाखला

દા. (૩) એક ઘોડો ૪૮૬ રૂ. માં વેચતાં સેંકડે ૮ ટકા નફો મળ્યો, ત્યારે તે ઘોડાની મૂળ કિંમત કેટલી હશે ?

$\therefore \frac{\text{મૂ. કિ.} = 100 \text{ ટકા}}{\text{નફો} = 2 \text{ ,,}}$

[illegible]

## મોંના દાખલા

(૧) એક પાણી ૨૨ રૂ. વેચતાં ૧૦ ટકા નફો મળ્યો, તો તેની મૂળ કિંમત કેટલી હશે ?

- (૨) ૧ મણુ ઘઉં રૂ. ૩૫ લેખે વેચતાં ૮૬૬ ટકા નફો મળ્યો, તો તેની ખરીદી શા ભાવે કરી હશે ?
- (૩) ૮ ટકા ખોટ ખાઈને એક બળદ વેચવાથી તેના રૂ. ૪૬ ઉપજ્યા, તો તેની મૂળ કિંમત કેટલી હશે ?
- (૪) એક ઈમારત ૫૩૫૦ રૂ. વેચતાં સેંકડે ૭ ટકા નફો મળ્યો, ત્યારે તેની મૂળ કિંમત કેટલી હશે ?
- (૫) રૂ. ૧૮૦૦ માં અમુક સરસામાન વેચી મારવાથી ૧૦ ટકા ખોટ ગઈ, તો તેની મૂળ કિંમત કેટલી હશે ?

### મનોયત્ન

- (૧) એક બળદ રૂ. ૧૩૫ માં વેચતાં ૧૨૧૧ ટકા નફો થયો, ત્યારે તેની મૂળ કિંમત કેટલી હશે ?
- (૨) મેં એક દુકાન અમુક કિંમતે રાખીને ૪૪૩૩ રૂ.માં વેચી નાખી, તો મને ૧૦ ટકા નફો મળ્યો, ત્યારે તે દુકાનના મેં કેટલા રૂપિયા આપ્યા હશે તે શોધી કાઢો.
- (૩) એક ફીડીઆએ માળવી ઘઉં મણુ ૫૦૦ મંગાવ્યા. તેણે દર મણુના રૂ. ૨૧૧૧ ને ભાવે બધો માલ વેચી નાખ્યો, તેમાં તેને ૧૫ ટકા નફો મળ્યો, તો બધા માલની મૂળ કિંમત શી ?
- (૪) એક માણસે ૧૨ તોલા મોનાની બંગડીઓ નંગ ૪ કરાવી, પણ ઘાટ પસંદ ન પડવાથી તે બંગડીઓ દર તોલાના રૂ. ૨૩ લેખે વેચી મારી. એમાં તેને સેંકડે ૮ ટકા ખોટ ખાવી પડી, તો તે બંગડીઓ કરાવતાં તેને કેટલા રૂપિયા થયા હશે ?
- (૫) એક ધાંચીએ ૧૦૦ મણુ તલ ખરીદ કર્યા. પછી તેણે દર મણુના રૂ. ૨૧૧૧ ને લેખે બધા તલ વેચી દીધા. તેમાં તેને સેંકડે ૮૬૬ ટકા નફો થયો, તો દર મણુ તલની મૂળ કિંમત શી ?
- (૬) એક વેપારીએ અમુક રૂપિયાની કાપડની એક ગાંસડી ખરીદ કરી પછી તેમાંના ૬ ભાગનો માલ ૧૦ ટકા નફો વેચી દીધો, પણ બાકીનો માલ ૧૮૧૧૧ ટકા નફો વેચતાં તેને રૂ. ૨૩૭૧૧

ઉપજ્યા, તો તેણે કેટલા રૂપીઆમાં તે ગાંસડી ખરીદ કરી હશે ?

(૭) એક કાઠીઆએ ૨૪૦ મણુ બટાટા અમુક કિંમતે ખરીદ કર્યાં. પછી તેણે ૫ પૈસાના ૨ શેર લેખે બધા બટાટા વેચી નાખ્યા. તેમાં તેને ૨૦ ટકા નફો મળ્યો; તો તેણે તે બધો માલ કેટલા રૂપીઆમાં વેચાતો લીધો હશે ?

(૮) એક ફેરીઆએ ૧૬ મણુ ખજુર લાવીને તેના ૬૦ રા. ઉપજ્યા. જો તેને સેંકડે ૨૦ ટકા નફો મળ્યો હોય, તો તેને શેર ખજુર શા ભાવે પડ્યું હશે ?

(૯) એક વેપારીએ ૧ હંડ્રુવેટ ચા ખરીદ કરીને દર રતલના ૧૫ આના ઉપજ્યા. તેમાં તેને સેંકડે ૨૦ ટકા નફો મળ્યો; તો તેણે તે બધી ચા કેટલા રૂપીઆમાં ખરીદ કરી હશે ?

(૧૦) એક માણસે બાજરી કળશી ૧૫ અમુક રૂપીઆમાં વેચાતી લીધી, પણ ભાવ નમવાથી દર મણુના રા. ૧૧ = લેખે તેણે તે બધી વેચી મારી, તેમાં તેને સેંકડે ૮ $\frac{૧}{૨}$  ટકા ખોટ આવી, તો તેણે તે માલ કેટલા રૂપીઆમાં વેચાતો લીધો હશે ?

### (૮) વેપારમાં જતી ખોટ કાઢવાના દાખલા

દા. (૪) ૬૦ તાકાની એક કાપડની ગાંસડી દર તાકે રા. ૪-૮ લેખે લીધી; પણ ભાવ ઘટી જવાથી સેંકડે ૪ $\frac{૧}{૨}$  ટકા ખોટ ખાઈને વેચી મારવી પડી, ત્યારે કુલ કેટલી ખોટ ગઈ હશે ?

મૂ. કિં. = ૧૦૦ ટકા = ૪ રા. ૮ આ. વાસ્તવિક કિંમત  
ખોટ = ૪ $\frac{૧}{૨}$  „

૧૦૦ ટકા (મૂ. કિં.)ના ૪ $\frac{૧}{૨}$  રા. થાય છે,

∴ ૩ $\frac{૧}{૨}$  „ (ખોટ) ના રા.  $\frac{૩}{૨} \times \frac{૪૧}{૨} \times \frac{૧}{૧૦૦} = ૬\frac{૩}{૪}$  રા. થાય,

∴ ૬ $\frac{૩}{૪}$  રા. = ૩ આના દર તાકે ખોટ કુલ ખોટ

∴ ૬૦ તાકાની ખોટ = આ. ૩ × ૬૦ = ૧૮૦ આના = ૧૧ રા. ૪ આ. જવાબ

### મોંના દાખલા

- (૧) ૨૫ રા. નું એક ધડિઆળ ૫ ટકા ખોટ ખાઈને વેચી માર્યું, તો તેમાં કેટલી ખોટ ગઈ?
- (૨) રા. ૨૧૧ મણના ભાવની ૪૦૦ મણ તુવેર ખરીદ કરી, પણ સેંકડે ૬ ટકા ખોટ ખાઈને માલ વેચી દેવો પડ્યો, તો એકંદરે કેટલી ખોટ આવી ?
- (૩) ૫ રા. મણના ભાવની ૬૦ મણ ખાંડ ખરીદ કરી, પણ ૨૧૧ ટકા ખોટ ખાઈને તે બધી વેચી નાખી, તો તેમા કેટલો તોટો ગયો ?
- (૪) ૪૮૦૦ રા. માં એક ડહેલું વેચાતું રાખ્યું. પણ વેચવા જતાં ૪ ટકા ખોટ ખાવી પડી, તો એકંદરે કેટલું નુકસાન ખમવું પડ્યું ?
- (૫) એક ગૃહસ્થે ૧૬૦૦ રા. માં એક ગાડી અને ૪૦૦ રા. નો એક ઘોડો વેચાતાં લીધાં. પરંતુ પાછળથી તે પસંદ ન પડવાથી વેચી માર્યા. તેમાં ગાડી વેચતાં ૫ ટકા અને ઘોડો વેચતાં ૭૧ ટકા ખોટ ખાવી પડી, તો એકંદરે કેટલો તોટો ગયો ?

### મનોયતન

- (૧) રા. ૨૧૧૧= મણના ભાવના ૨૫ કળશી ઘઉં લીધા, પણ ભાવ ધરી જવાથી સેંકડે ૬૧ ટકા ખોટ ખાઈ વેચી દીધા, તો એ વેપારમાં કુલ કેટલી ખોટ ગઈ?
- (૨) એક કાપડીઆએ ૧૦ ફાટી ચોરસા દર નંગના રા. ૨૧ લેખે ખરીદ કર્યા, પણ સેંકડે ૫૧ ટકા ખોટ ખાઈને એકસામટા તેચી નાખ્યા, તો તેને એકંદરે કેટલો તોટો ગયો ?
- (૩) ૧૫ ગાલ્લી જુવાર દર મણના રા. ૧૧૧= લેખે લીધી, પણ ૬૧ ટકા ખોટ ખાઈને વેચી મારી, તો એકંદરે કેટલી ખોટ ગઈ?
- (૪) રા. ૨૨૧૧ ના ભાવે ૨૫ તોલા સોનું ખરીદ્યું, પણ ભાવ ખેસી જવાથી ૪૧ ટકા ખોટ ખાઈને વેચી નાખ્યું, તો એકંદરે કેટલો તોટો થયો ?

- (૫) રા. ૩-૧૨ ની એક એવી ૭૫૦ ખુરસીઓ તૈયાર કરાવી, પણ  
 ૩૬૬ ટકા ખોટ ખાઈ તે બધી વેચી મારી, તો કુલ કેટલી ખોટ ગઈ?
- (૬) એક વેપારીએ રા. ૨૧૧ મણના ભાવની ૨૫ મણ પાકી કેરી  
 વેચાતી રાખી, પણ તેને ૪૬૬ ટકા ખોટ ખાઈને નાણાં ઉપજા-  
 વવાં પડ્યાં, તો એકંદરે કેટલી ખોટ ખાવી પડી ?
- (૭) દર નંગના રા. ૮૧૧ લેખે ૧૨૫ નકશા ખરીદ કર્યા, પણ ઉધઈ  
 લાગવાથી ૫૬૬ ટકા ખોટ ખાઈને તે બધા વેચી માર્યા, તો  
 કેટલો તોટો થયો ?
- (૮) એક વેપારીએ ૪૦ મણ ઘી દર રા. ૨૩૧૧ લેખે ને બીજું  
 ૬૦ મણ ઘી દર રા. ૨૫૧ લેખે ખરીદ કર્યું. પછી તે બધું  
 એકંદરું કર્યું, તો મિશ્રણના મણ ઘીની કિંમત કેટલી પડી ?  
 તેણે તે મિશ્રણ ૮ ટકા ખોટ ખાઈને વેચી દીધું, તો તેને  
 એકંદરે કેટલી ખોટ ગઈ?
- (૯) એક વેપારીએ ૮ હંડ્રવેટ ૪ રતલ ચા દર રતલના રા. ૧૧=  
 લેખે વેચાતી લીધી; પણ પલળા જવાથી તેણે તે બધી ચા  
 ૪૬૬ ટકા ખોટ ખાઈને વેચી દીધી, તો તેને એકંદરે કેટલો તોટો થયો?
- (૧૦) એક સોદાગરે ૨૩૬ ઘોડા ખરીદ કર્યા. તેણે દરેકની કિંમત  
 ૧૨૫ રા. આપી હતી. પરંતુ તેણે ૩૬૬ ટકા ખોટ ખાઈને તે  
 બધા ઘોડા વેચી નાખ્યા, તો એ વેપારમાં તેને એકંદરે કેટલી  
 ખોટ આવી તે શોધી કાઢો.

(૯) મુડી બંધ બેસી જાય તેટલોજ માલ વેચ્યા પછી વધેલા  
 માલ ઉપરથી નફાના ટકા કાઢવાના દાખલા

દા. (૫) ૧ રા. નું ૨ શેર ઘી લાવીને શે. ૧૧૧= લેખે વેચ્યું, તો  
 કેટલા ટકા નફો થયો ?

૨ શેર ઘીનો ૧ રા. આપ્યો.

૧૧૧= „ „ ૧ રા. ઉપજાવ્યો.

∴ ૦૧= ઘી નફામાં રહ્યું.

શે. ૧૧૧૧ = ઘીના વેપાર = ૧૦૦ ટકા  
અથવા ૧૫ નવટાંકે ઘીના ૧૦૦ ટકા છે,  
∴ ૧ „ „ ટકા  $\frac{૨૦}{૧૦૦} \times \frac{૧૧૧૧}{૧૦૦} = \frac{૨૦}{૧૦૦} = ૬૬ \frac{૨}{૩}$  ટકા નફો જવાબ

### મોંના દાખલા

- (૧) ૧ રા. નું ૭ શેર તેલ લાવીને શે. ૬૧૧ લેખે વેચ્યું, તો કેટલા ટકા નફો મળ્યો ?
- (૨) ૧ રા. નું ૨ શેર મધ લાવીને શે. ૧૧૧ લેખે વેચ્યું, તો કેટલા ટકા નફો થયો ?
- (૩) રા. ૨૧ ના ૧ મણ ચણા લાવીને રા. ૧ ના ૧૬ શેર લેખે વેચ્યા, તો કેટલા ટકા નફો પરવડે ?
- (૪) રા. ૨૪૧ માં ૧ મણ ને ૨ શેર ઘી લાવીને રા. ૧૧ નું ૧૧૧ શેર લેખે વેચ્યું, તો કેટલા ટકા નફો થયો તે શોધી કાઢો.
- (૫) ૧ ભાર કપાસ રા. ૧૨૬૧ ના લહેણામાં લીધો, ને મણના રા. ૬૧ લેખે વેચ્યો, તો કેટલા ટકા નફો મેળવ્યો ગણાય ?

### મનોયત્ન

[ સૂચના:—આ મનોયત્નના દાખલા ગણતી વખતે રીતના દાખલા ઉપરનું મથાળું લક્ષમાં લો; એટલે કે મુડી બંધ ખેતી જાય એટલેજ માલ વેચીને તે ઉપરથીજ નફાના ટકા શોધી કાઢવા. ]

- (૧) રા. ૨૧૧ ની મણ લેખે ખેડીડે તુવેરો લઈને રા. ૨-૧૦-૮ ની મણ લેખે વેચી, તો કેટલા ટકા નફો મળે ?
- (૨) રા. ૩૧૧ ની એક એ લેખે ૨૦૦ ખુરસી વેચાતી લીધી, ને દર નંગના રા. ૪) વેચાણ કિંમત ઠરાવી, તો એ વેપારમાં કેટલા ટકા નફો થાય ?
- (૩) રા. ૨) = ના ભાવે ૨૪ મણ મગફળી લઈને રા. ૨૧૧ મણના ભાવે વેચીએ, તો કેટલા ટકા નફો થાય ?

- (૪) ૬ આને તોલા લેખે ૧૦૦૦ ભાર ચાંદી લઈને ૬૩ આનાને ભાવે વેચતાં કેટલા ટકા નફો મળે ?
- (૫) એક કંસારાએ દર નંગના રૂ. ૪૧૧ લેખે પાન મૂકવાની પિત્તળની પેટીઓ નંગ ૧૦૦ ખરીદ કરી, અને રૂ. ૫) ની એક લેખે વેચી, તો કેટલા ટકા નફો થયો ?
- (૬) એક શબ્દકોષની કિંમત રૂ. ૭૧૧ છાપેલી છે. એ શબ્દકોષની ૪૦ પ્રતો સામટી મંગાવનારને ૧૦% કમિશન ઉપરાંત ૨ પ્રતો વધારે મળે છે; તો એ રીતે શબ્દકોષ મંગાવીને પુરેપુરી કિંમત લઈને છુટક વેચવાથી કેટલા ટકા નફો મળે ?
- (૭) એક ફેરીઆએ ૧૨ કોડી સાક્ષા દર નંગના રૂ. ૨૧૧= લેખે વેચાતા લીધા, અને દર નંગના રૂ. ૩) લેખે નાણાં ઉપજાવ્યાં, તો કેટલા ટકા નફો રહ્યો ?
- (૮) દર કોડી પુજાના ૧૫ આના લેખે ઘાસના ૧૦૦૦ પુજા ખરીદ્યા, અને ૧ આનાનો ૧ એ લેખે વેચ્યા, તો કેટલા ટકા નફો મળ્યો ?
- (૯) એક ધાંચીએ રૂ. ૫) મળુના ભાવે ૧૮ મળુ દીવેલ ખરીદીને રૂ. ૫૧૧= ના ભાવે વેચ્યું, તો કેટલા ટકા નફો થયો ?
- (૧૦) એક મુલ્લાંએ ૪૦૦ ખરણી મંગાવી. દર નંગની કિંમત રૂ. ૩)= એકી. માલ આવતાં ૫ ટકા ખરણીઓ ભાગેલી નીકળવાથી નકામી ગઈ. તેણે દર નંગના રૂ. ૩૧૧=૧૧ લેખે નાણાં ઉપજાવ્યાં, તો તેને કેટલા ટકા નફો મળ્યો હશે તે શોધી કાઢો.

(૧૦) અમુક ટકા ખોટ કે નફો મેળવવા માટે ભાવ ઠરાવવાના દાખલા

- દા. (૧) ૧ રૂ. ૨ આને મળુ લેખે કોલસા વેચતાં સેંકડે ૧૦ ટકા ખોટ જાય છે, તો શા ભાવે વેચવાથી સેંકડે ૧૫ ટકા નફો મળે ?
- |  |   |
|--|---|
| <p>મૂ. કિં. = ૧૦૦ ટકા</p> <p>ખોટ = ૧૦ „</p> <hr style="width: 100%;"/> <p>∴ ૧લી.વે.કિં. = ૯૦ ટકા</p> | <p>મૂ. કિં. = ૧૦૦ ટકા</p> <p>નફો = ૧૫ „</p> <hr style="width: 100%;"/> <p>∴ ૨જી.વે.કિં. = ૧૧૫ „</p> |
|--|---|

૧ લી વે. કિં. ૯૦ ટકાની વાસ્તવિક કિં. ૧૮ આના છે,

∴ ૨૭ „ ૧૧૫ „ „ „ આ.  $18 \times \frac{115}{100} = 20.7$  આના

૨૩ આના = રા. ૧-૭ જવાબ ૧ રા. ૭ આ. વે. કિં.

### મનોચત્ન

(૧) રા. ૪૧ = ની મણુ લેખે ખાંડ વેચવાથી ૬૩૬ ટકા ખોટ જાય છે, તો શા ભાવે વેચવાથી ૧૨ ટકા નફો મળે ?

(૨) એક થોડો રા. ૨૮૫) વેચવાથી ૫ ટકા તોટો જાય છે, તો તેજ થોડો કેટલી કિંમતે વેચવાથી ૧૦ ટકા નફો થાય ?

(૩) એક ઘર અમુક રકમમાં વેચાતું લઈને રા. ૪૨૮૦) માં વેચવાથી ૭ ટકા નફો થાય એમ છે; તેને બદલે ૧૨૧૧ ટકા નફો મેળવવો હોય, તો તે ઘર કેટલે રૂપીએ વેચવું જોઈએ ?

(૪) એક ખેતર રા. ૯૮૧) વેચવાથી ૯ ટકા નફો મળે એમ છે. તેને બદલે તેજ ખેતર ૫ ટકા ખોટ ખાઈને વેચી નાખવાની જરૂર પડી, તો તેનું થું ઉપજ્યું હશે ?

(૫) એક મિલ્કતનો રૂ. ભાગ રા. ૪૩૪૩) માં વેચવાથી સેકંડે ૭૧૧ ટકા નફો મળે એમ છે; તો તે તમામ મિલ્કત કેટલી કિંમતે વેચી નાખીએ, તો ૮૩૬ ટકા નફો મળે ?

(૧૧) મૂળ કિંમત શોધીને આપેલી બીજી વેચાણ કિંમત ઉપરથી નફા-તોટાના ટકા કાઢવાના દાખલા

દા. (૭) એક કપાટ ૧૫૦૧૧ રા.માં વેચતાં સેકંડે ૭૧૧ ટકા નફો મળે, પણ જો તેના ૧૬૪૧૧ રા. ઉપરજો તો કેટલા ટકા નફો થાય ?

મૂ. કિં. = ૧૦૦ ટકા

પાડેલી વે. કિં. = ૧૫૦૧૧ રા. = ૧૦૭૧૧ ટકા

નવી વે. કિં. = ૧૬૪૧૧ રા. = કેટલા ટકા ?

૧૫૦૧૧ રા. ના ૧૦૭૧૧ ટકા થાય છે,



∴ ૧૬૪૧૧ રા. ના ટકા ૧૦૭૧૧ ×  $\frac{૧૬૪૧૧}{૧૫૦૧૧}$  થાય.

$$\text{ટકા } \frac{૧૬૪૧૧}{૧૫૦૧૧} \times \frac{૪૭}{૪૭} \times \frac{૪૭}{૪૭} = \frac{૨૩૫}{૪૭} = ૧૧૭૬ \text{ ટકા}$$

ટકા નવી વે. કિં. ટકા. મૂ. કિં. ટકા નવો નફો

$$૧૧૭૧૧ - ૧૦૦ = ૧૭૧૧ \text{ જ્યાં ૧૭૧૧ ટકા નફો}$$

### મનોચિત્ર

- (૧) એક લેંસ ૮૧ રા. માં વેચતાં સેંકડે ૧૨૧૧ ટકા નફો થાય છે, તો તે લેંસના ૬૦ રા. ઉપજીવીએ, તો કેટલા ટકા નફો મળે ?
- (૨) એક ધમારત ૧૦ ટકા નફો લઈને વેચતાં ૨૦૭૫૭ રા. ઉપજે છે, તો તેજ ધમારતના રા. ૧૭૮૨૬-૮ ઉપજે, તો સેંકડે કેટલા ટકા નફો કે તોટો મળે તે શોધી કાઢો.
- (૩) એક ગૃહસ્થે કેટલાંક વીલાં જમીન અમુક રૂપીઆમાં વેચાતી લીધી. જો તે પોતાની જમીન ૭૫૧૧ રા. માં વેચી નાખે, તો તેને ૭૧૧ ટકા ખોટ ખાવી પડે છે; તેને બદલે તેજ જમીનના ૮૧૩૫ રા. ઉપજીવે, તો સેંકડે કેટલા ટકા નફો મળે ?
- (૪) એક વેપારીએ પોતાના અમુક રૂપીઆના લહેણા પેટે દેણદાર પાસથી ૨૫ ભાર કપાસ લીધો. જો તે કપાસ સેંકડે ૮૧૧ ટકા નફો ખાઈને વેચે, તો તેના ૩૧૮૫ રા. ઉપજે છે; ત્યારે તેજ કપાસ ૩૨૮૭ રા. માં વેચાય, તો તેને કેટલા ટકા નફો મળે ?
- (૫) એક માણસ ૭૫૨૫૮ રા. માં પોતાના મિલકત વેચી શકે, તો તેને ૬૧ ટકા નફો મળે છે; પણ તેજ મિલકતના ૬૬૪૦૫ રા. ઉપજ્યા, તો સેંકડે કેટલા ટકા ખોટ ખાવી પડી ?

## (૧૨) માલની અસલ કિંમત સાથે ખરાબતનો વિચાર કરીને નફા-તોટા શોધી કાઢવાના કાખલા

માલની અસલ મૂળ કિંમત ઉપરાંત તે મેંગાવતાં ભાડું, દલાલી વગેરેનું જે ખર્ચ થયું હોય, તે પણ મૂળ કિંમતમાં ઉમેરી દેવાય, અને એ રીતે જે કુલ રોકેલી કિંમત ( Total outlay ) આવે, તેના ઉપર નફા ચઢાવીને વેપારી પોતાનો માલ વેચે છે. એટલા માટે ત્યાં આવું ખર્ચ આવ્યું હોય, ત્યાં માલની મૂળ કિંમતમાં તે ઉમેરવું, અને પછી જે રોકેલી કિંમત આવે, તેને મૂ. કિ. તરીકે ગણીને ઉપર મુજબ હિસાબ કરવા.

દા. (૮) પંચમથી ઘઉં મણુ ૧૬૦ દર રા. ૧૧ = ના ભાવથી મંગાવ્યા.

એમાં સેંકડે ૧૧ ટકા આડત તથા દલાલી આપી, અને રેલવે ખર્ચ વગેરેના રા. ૨૭૧ થયા. જો તે ઘઉં અત્રે રા. ૧૧ = ના ભાવથી વેચાય, તો કુલ નફા કેટલો મળે અને તે કેટલા ટકા કહેવાય?

રા. ૧૧ = લેખે	{	૧૬૦ રા.	રા. ૧)	લેખે
૧૬૦ મણુ ઘઉંની		૪૦ રા.	રા. ૦૧	„
મ. કિ. =		૨૦ રા.	રા. ૦)	= „
		૨૨૦ રા.		

૧૧ ટકા લેખે આડત-દલાલી ૨૧૧ રા.

રેલવે નૂર વગેરે ૨૭૧ રા.

કુલ રોકેલી કિ. ૨૫૦ રા. ૧૬૦ મણુ ઘઉંની

રા. ૧૧ = લેખે	{	૧૬૦ રા.	રા. ૧)	લેખે
૧૬૦ મણુ ઘઉંની		૮૦ રા.	રા. ૦૧	„
વે. કિ. =		૨૦ રા.	રા. ૦)	= „
		૨૬૦ રા.		

૨૬૦ રા. વે. કિ.

- ૨૫૦ રા. રોકેલી કિ. = ૧૦૦ ટકા

∴ ૧૦ રા. નફા = કેટલા „ ?

રા. ૨૫૦ ( રોકેલી કિ. ) ના ૧૦૦ ટકા ગણ્યા છે,

∴ રા. ૧૦ ( નફા ) ના ટકા  $૪૦૦ \times \frac{૪}{૧૦} = ૪$  ટકા થાય.  
જવાબ રા. ૧૦ નફા અને ૪ ટકા નફા

### મનોચત્ન

- (૧) કોલ્હાપુરી ગોળના રવા નંગ ૨૦૦ મંગાવ્યા, તેનું એકંદર વજન ૨૫૦ મણુ છે. દર મણુનો ભાવ રા. ૩૧૧ પડ્યો, તથા તે ઉપરાંત ૧ ટકા આડત અને રા. ૨૬૧ રેલવે નૂર તથા મજુરી ખર્ચ આવ્યું. જો દર મણુના રા. ૪) — લેખે વેચીએ, તો કુલ કેટલો નફો મળે અને સેંકડે કેટલો નફો થાય તે શોધી કાઢો.
- (૨) નવગઢથી વાંસીના ચોખા મણુ ૫૦૦ દર મણુના રા. ૩૧ = લેખે મંગાવ્યા. તેમાં સેંકડે ૧૩૬ ટકા આડત બેઠી, અને રેલવે નૂર તથા મજુરી ખર્ચના રા. ૮૫૧ થયા. હવે જો દર મણુના રા. ૪૧ લેખે તે ચોખા વેચીએ, તો એકંદરે કેટલો નફો મળે, તે સેંકડે કેટલા ટકા નફો થાય ?
- (૩) રા. ૪૧ ની મણુ લેખે ૮૦ મણુ ખાંડ મંગાવી. તે ઉપર સેંકડે ૧૦ ટકા જકાત બેઠી, અને રા. ૧૬૭ રેલવે નૂર તથા મજુરી ખર્ચ આવ્યું. જો તે ખાંડ દર મણુના રા. ૪૧ લેખે વેચવી પડે, તો એકંદરે શું નુકસાન થાય, અને સેંકડે કેટલા ટકા તોટો આવે તે જણાવો.
- (૪) રા. ૧૧ ના ભાવે ૬૪ મણુ બટાટા વેચાતા લીધા. તેમાં મણુ ૧ આનો દલાલી આપવી પડી. પછી દર મણુ ૪ આના ભાડું ઠરાવી મોટર મારફતે ગામડે લઈ ગયા. ત્યાં ૩ પૈસે શેર લેખે તે બધા વેચી માર્યા, તો એ વેપારમાં કેટલો ફાયદો થયો, તથા સેંકડે શો નફો મળ્યો તે શોધી કાઢો.
- (૫) એક વેપારીએ ગામડે જઈ ૮૦૦ મણુ તલ ખરીદ કર્યા, તેમાં દર મણુની કિંમત રા. ૨૧૧ = બેઠી. તે ઉપર સેંકડે ૨૬૬ ટકા

આડત તથા દલાલીના આપવા પડ્યા, અને મળે ૧ પૈસા લેખે ગામલાગો ચૂકવવો પડ્યો. પછી એકેક ગાડામાં એકેક બેડીઉં તલ ભરીને બધો માલ તેણે શહેરમાં આપ્યો. તેણે ગાડા દીઠ રૂ. ૨૫ ભાડું આપ્યું. છેવટે બધો માલ તેણે દર ખાંડીના રૂ. ૬૪૫૫૫ લેખે વેચી દીધો, તો તેને કેટલો ફાયદો થયો, તથા સેંકડે કેટલા ટકા નફો મળ્યો ?

(૧૩) જથાબંધ માલ લેવાથી અને છુટક માલ વેચવાથી થતા નફાના દાખલા

દા. (૯) શબ્દકોષની કિંમત રૂ. ૨૫ રૂ. છે; પણ જો ૨૦ પ્રતો લઈ એ, તો સેંકડે રૂ. ૧૨૫ ટકા કમિશન મળે છે, અને તે ઉપરાંત ૨ પુસ્તકો વધુ મળે છે. ત્યારે જો અસલ લખેલી કિંમતે પુસ્તકો વેચવામાં આવે, તો વેપારીને કેટલા ટકા નફો મળે ?

૨૦ શબ્દકોષની મૂ. કિ. = રૂ. ૨૫ × ૨૦ = રૂ. ૫૦

પરંતુ વેપારીને તો ૫૦ રૂ. માં ૨૨ શબ્દકોષ મળે, અને વળી રૂ. ૧૨૫ ટકા લેખે રૂ. ૬૨૫ કમિશન કાપી આપે; એટલે રૂ. મૂ. કિ. રૂ. કમિશન રૂ. રોકેલી કિ.

૫૦ — રૂ. ૬૨૫ = ૪૭૫ (૨૨ શબ્દકોષની)

એવે ૨૨ શબ્દકોષની વે. કિ. = રૂ. ૨૫ × ૨૨ = રૂ. ૫૫

રૂ. વે. કિ. રૂ. રોકેલી કિ. રૂ. નફો

∴ ૫૫ — ૪૭૫ = ૧૧૫

૪૭૫ રૂ. (મૂ.કિ.) ના ૧૦૦ ટકા,

∴ ૧૧૫ રૂ. (નફા) ના ટકા ૧૦૦ ×  $\frac{૧૧૫}{૪૭૫}$  થાય.

ટકા  $\frac{૧૧૫}{૪૭૫} \times \frac{૧૦૦}{૧} = \frac{૧૧૫}{૪.૭૫} = ૨૪.૧૦$  ટકા નફો જવાબ

## મનોચત્ર

- (૧) ઈંગ્લેન્ડના ઇતિહાસની દરેક પ્રતની કિંમત રૂ. ૨) છે. એક માણસે તેની ૨૫૦ પ્રતો એકસામટી લીધી, તેમાં તેને ૧૦ ટકા કમિશન મળ્યું. પછી તેણે તે બધી છુટક વેચીને પુરેપુરા પૈસા ઉપજાવ્યા, તો તેને કેટલા ટકા નફો મળ્યો ?
- (૨) એક દુકાનદાર રૂ. ૨) માં એક છત્રી વેચે છે; પણ જ્યાં-અંધ લેનાર પાસેથી ૧ આનો ઝાછો લે છે. મેં ૪૦૦ છત્રી સામટી લીધી. જો આ વેપારમાં મારે રૂ. ૧૭૫) નફો મેળવવો હોય, તો મારે દરેક છત્રી કેટલી કિંમતે વેચવી જોઈએ ?
- (૩) દર નંગના રૂ. ૨૫૫ લેખે ૧૦ કાઠી સાલ્લા ખરીદ્યા, વેમાં ૧૫ ટકા લેખે કાપીને રોકડાં નાણાં આપી દીધાં. હવે જો દરેક સાલ્લાના રૂ. ૨૫૫= ઉપજાવીએ, તો એ વેપારમાં એકંદરે કેટલો નફો મળે ?
- (૪) ૧૦૦ લાકડાં કેરી સામટી લેનારને ૨૦ કેરી વધારામાં મળે છે. જો રૂ. ૮) ની ૧૦૦ ના ભાવની ૧૦૦૦ કેરી વેચાતી હોય, અને તે ઉપર ૨૫ ટકા નફો મેળવવો હોય, તો છુટક એક રૂપિયાની કેટલી કેરી વેચવી ?

## (૧૪) મિશ્રણને લગતા નફા-તોટાના દાખલા

જો જુદા જુદા ભાવની વસ્તુઓનું મિશ્રણ હોય, તો તે બધાની સરાસરી કિંમત ( Average price ) કાઢીને પછીથી તે કિંમતને મૂળ કિંમત ગણીને દાખલા કરવા.

દા. (૧૦) ૧ રૂ.નાં ૩૦૦૦ ગાંધી ૫ રૂ.નાં ૧૦૦૦ અને ૩ રૂ.નાં ૨૦૦૦ ભાવનાં ૭ રૂ.નાં અને ૧૩ રૂ.નાં ૩૦૦૦ ભાવનાં ૮ રૂ.નાં ૩૦૦૦ લઈને કેમ ૩ રૂ.નાં વેચીએ, તો સેંકડે ૨૫ ટકા નફો મળે ?

આના                      આના

૫ ઝન ૧૬ આના લેખે  $\therefore ૧૬ \times ૫ = ૮૦$  મૂ. કિ.  
 ૭    "   ૧૮    "    "    $\therefore ૧૮ \times ૭ = ૧૨૬$     "  
 ૮    "   ૧૩    "    "    $\therefore ૧૩ \times ૮ = ૧૦૪$     "

---

$\therefore ૨૦$  ઝનની મૂ. કિ. .... ૩૧૦ આના થઈ,  
 $\therefore ૧$     "    પડતર કિંમત આના  $૩૧૦ \times \frac{૧}{૩૧} = ૧૦$  આના થઈ.  
 હવે ૧૦૦ ટકા (પડતર કિં.)ની કિંમત ૧૫૫ આના થાય છે,  
 $\therefore ૧૨૫$     "    (વે. કિં.)ની    "    આ.  $\frac{૩૧}{૧૦} \times \frac{૧૨૫}{૧૦} = ૧૫૫$  આ. થાય.  
 $\frac{૧૫૫}{૮}$  આ. =  $\frac{૧૯૩}{૮}$  આ. = રૂ. ૧-૩-૪૬ ઝન ફોની વે. કિં. જ.

### મનોચત્ન

- (૧) એક વેપારી ૧૨ આનાના ભાવની ૧૦ રતલ, ૧૫ આનાના ભાવની ૧૫ રતલ અને ૧૧ આનાના ભાવની ૫ રતલ આ ભેગી કરીને તે મિશ્રણ શા ભાવે વેચે, તો તેને સેંકડે ૨૦ ટકા નફો મળે ?
- (૨) એક દૂધવાળો રૂ. ૨૧ મળુના ભાવનું ૮ મળુ, રૂ. ૨૧ ના ભાવનું ૪ મળુ અને રૂ. ૩ ના ભાવનું ૪ મળુ દૂધ લાવીને તે બધું એકઠું કરે છે. પછી ૫ પૈસે શેર લેખે વેચે છે, તો તેને એકંદરે તથા સેંકડે શા નફો થશે ?
- (૩) રૂ. ૨૭ મળુના ભાવનું ૫ મળુ, રૂ. ૨૫ મળુના ભાવનું ૧૧ મળુ અને રૂ. ૨૨૧ મળુના ભાવનું ૪ મળુ ઘી ભેગું કર્યું; પણ મિશ્રણ રૂ. ૨૩ મળુ લેખે વેચવું પડ્યું, તો એ વેપારમાં કુલ તથા સેંકડે કેટલો તોટો થયો ?
- (૪) રૂ. ૧૧ ઝનના ભાવનાં ૪ ઝન, રૂ. ૧૧ ના ભાવનાં ૧૨ ઝન અને રૂ. ૧ ના ભાવનાં ૮ ઝન દાઝ ખરીદ કરીને બધાં એકઠાં કરી દીધાં. પછી રૂ. ૧૧ નાં ઝન લેખે તે બધાં વેચી દીધાં, તો સેંકડે કેટલા ટકા નફો મળ્યો હશે ?

- (૫) રા. રા = મણના ભાવના એક બેડીઈ ઘઉં લાવીને તેમાં  
રા. રા મણના ભાવના એક કળશી ઘઉં ભેગા કરી મિશ્રણ  
શા ભાવે મણ વેચીએ, તો સેંકડે ૨૫ ટકા નફો મળે ?

(૧૫) મૂળ કિંમતના અમુક ભાગ જેટલો નફો કે તોટો  
થાય તે પરથી મૂળ કિંમત શોધવાના દાખલા

- દા. (૧૧) એક ઘોડો રા. ૬૫૮ વેચતાં મૂળ કિંમતના  $\frac{૧}{૨}$  ભાગ નફો  
મળ્યો, ત્યારે તેની મૂળ કિંમત કેટલી હશે ?

મૂ. કિ. = ૧ ભાગ	$\frac{૧}{૨}$ ભાગ (વે.કિ.)ના રા. ૬૫૮ થાય, $\therefore ૧$ „ (મૂ. કિ.)ના રા. $૬૫૮ \times \frac{૨}{૧} =$ રા. ૧૩૧૬ થાય. જવાબ રા. ૧૩૧૬ ઘોડાની મૂ. કિ.
$\therefore$ નફો = $\frac{૧}{૨}$ „	
$\therefore$ વે. કિ. = $\frac{૧}{૨}$ „ રા. ૬૫૮	

### મનોચત્ન

- (૧) એક મોહનમાળા રા. ૫૬૭ વેચતાં મૂળ કિંમતનો  $\frac{૧}{૨}$  ભાગ  
નફો મળ્યો, તો તેની મૂળ કિંમત કેટલી હશે ?
- (૨) રા. ૧૦૨૦ માં કાપડની એક ગાંસડી વેચી મારતાં ખરીદ  
કિંમતનો  $\frac{૧}{૨}$  ભાગ નફો પરવડ્યો, તો તેની મૂ. કિ. શી ?
- (૩) ૧૦૦૦ તાંબાકુંડીના રા. ૬૫૮૬ ઉપજવતાં મૂળ કિંમતનો  $\frac{૧}{૨}$   
ભાગ નફો થાય છે, તો તેની મૂળ કિંમત કેટલી હશે ?
- (૪) એક મકાન વેચતાં ૪૮૯૧ રા. ઉપજ્યા, પણ તેથી મૂળ  
કિંમતનો ૦૮ ભાગ ખોટ મળ્યો, તો તેની અસલ કિંમત કેટલી ?
- (૫) એક મિલકતનો  $\frac{૧}{૨}$  ભાગ રા. ૩૮૨૬ માં વેચવાથી તેની મૂળ  
કિંમતનો  $\frac{૧}{૨}$  ભાગ નફો મળે છે, તો તે મિલકતની એકંદર  
મૂળ કિંમત કેટલી હશે ?

(૧૬) વેચાણ કિંમતનો અમુક ભાગ નફો કે તોટો થાય તે પરથી મૂળ કિંમત તથા નફો-તોટો શોધવાના દાખલા દા. (૧૨) ૧૫૫૪ રા. માં એક ખેતર એવી રીતે વેચાયું, કે વેચાણ કિંમતનો  $\frac{1}{6}$  ભાગ નફો હતો, ત્યારે તેની મૂળ કિંમત કેટલી હશે, તથા તેમાં નફો કેટલો મળ્યો હશે તે શોધી કાઢો.

વે. કિં.=૧ ભાગ=૧૫૫૪ રા.	૧ ભાગ (વે. કિં.)ના ૧૫૫૪ રા. થાય છે,
	રા. રા.
∴ નફો = $\frac{1}{6}$ ,,	∴ $\frac{1}{6}$ „ (નફા)ના ૧૫૫૪ ÷ ૭ = ૨૨૨ થાય.
	રા.
∴ મૂ. કિં. = $\frac{5}{6}$ ,,	∴ $\frac{5}{6}$ „ (મૂ.કિં.)ના રા. $\frac{222}{5} \times \frac{5}{6} = ૧૩૩૨$
	જવાબ રા. ૧૩૩૨) મૂ. કિં. અને રા. ૨૨૨) નફો

નોંધ:—આવા દાખલામાં નફો કે મૂ. કિં. બેમાંથી એક શોધ્યા પછી બીજી બાબત બાકીનીથી પણ ચર્ચ શકે છે.

રા. વે. કિં. રા. નફો. રા. મૂ. કિં. રા. વે. કિં. રા. મૂ. કિં. રા. નફો  
દા. ૧૫૫૪ - ૨૨૨ = ૧૩૩૨ તેમજ ૧૫૫૪ - ૧૩૩૨ = ૨૨૨

### મનોચત્ન

- (૧) એક સોનાની લગડી રા. ૩૬૦ માં વેચતાં વેચાણ કિંમતનો  $\frac{1}{6}$  ભાગ નફો મળ્યો હતો, તો તે લગડીની મૂળ કિંમત કેટલી હશે, તથા તેમાં કેટલો નફો મળ્યો હશે તે શોધી કાઢો.
- (૨) એક ઘોડો રા. ૩૮૭ માં વેચતાં વેચાણ કિંમતનો  $\frac{1}{6}$  ભાગ નફો મળ્યો, તો તેની મૂળ કિંમત કેટલી હશે, તથા તેમાં શા નફો મળ્યો હશે ?
- (૩) એક ડહેલું વેચતાં તેના રા. ૪૦૩૫ ઉપન્યા, પરંતુ તેમાં વેચાણ કિંમતનો  $\frac{1}{6}$  ભાગ ખોટ ગઈ, તો તેની મૂળ કિંમત કેટલી હશે, તથા એમાં કેટલી ખોટ ગઈ તે શોધી કાઢો.
- (૪) અમુક ઝેરંડા રા. ૫૨૮૬ માં વેચતાં વેચાણ કિંમતનો  $\frac{1}{6}$  ભાગ નફો થયો, તો તેની મૂળ કિંમત તથા મળેલો નફો શોધી કાઢો.



(૫) લોખંડનાં કેટલાંક પતરાં અમુક રૂપીઆમાં મંગાવ્યાં, પણ ભાવ ગગડી જવાથી તે બધાં પતરાં રૂ. ૭૨૯૬ માં વેચી મારવાં પડ્યાં, અને તેમાં વેચાણ કિંમતનો  $\frac{૫}{૬}$  ભાગ ખોટ ગઈ, તો તેની ખરીદ કિંમત કેટલી હશે, તથા એ વેપારમાં એકંદર ખોટ કેટલી ગઈ હશે ?

## પ્રકરણ ૨૦ મું

### કેટલીક પરચુરણ ઉપયોગી રીતો

#### (૧) ગુણાકાર

દા. (૧) ૩૭ × ૪૩

આવા ગુણાકાર પણ મોંઝેથી સહેલાઈથી થાય.

$$૩૭ = ૪૦ - ૩ \text{ અને } ૪૩ = ૪૦ + ૩$$

$$\therefore ૩૭ \times ૪૩ = ૪૦^2 - ૩^2 = ૧૬૦૦ - ૯ = ૧૫૯૧ \text{ જવાબ}$$

એજ મુજબ

$$૫૮ \times ૮૨ = ૭૦^2 - ૧૨^2 = ૪૯૦૦ - ૧૪૪ = ૪૭૫૬ \text{ જ.}$$

નોંધ:—આવા દાખલાઓમાં જે બે સંખ્યાઓનો ગુણાકાર કરવાનો હોય છે, તેમાં એટલે ગુણ્ય અને ગુણકમાં અમુક એકજ અંક ઉમેરવાથી કે બાદ કરવાથી થતી સંખ્યાઓ એકસરખી બને છે. પછી તેમનો વર્ગ કરીને તેમાંથી પેલા ઉમેરેલા કે બાદ કરેલા અંકનો વર્ગ બાદ કરવાથી જવાબ આવી રહે છે.

દા. (૨) ૫૬ × ૫૬. ૫૬ = ૫૦ + ૬ તેમજ ૫૬ = ૬૨ - ૬

$$\therefore ૫૬ \times ૫૬ = (૬૨ \times ૫૦) + ૬^2 = ૩૧૩૬ \text{ જવાબ}$$

એજ મુજબ

$$૯૬ \times ૯૬ = (૯૨ \times ૧૦૦) + ૪^૨ = ૯૨૧૬$$

$$૪૫ \times ૪૫ = (૪૦ \times ૫૦) + ૫^૨ = ૨૦૨૫$$

નોંધ:—જે સંખ્યાનો વર્ગ કાઢવાનો હોય, તેમાં કોઈ નાની રકમ ઉમેરતાં કે બાદ કરતાં ગુણવી સહેલી પડે તેવી સંખ્યા આવતી હોય તે લાવવી; તેટલીજ સંખ્યા ઉમેરવી તેમજ બાદ કરવી આવેલા અંકોના ગુણાકારમાં જેટલો ફેરફાર કર્યો હોય, તે સંખ્યાનો વર્ગ ઉમેરવો.

દા. (૩)  $૬૨ \times ૬૮$ .  $૬૨ = ૬૦ + ૨$  અને  $૬૮ = ૬૦ + ૮$

$\therefore ૬૨ \times ૬૮ = (૬૦ \times ૭૦) + (૮ \times ૨) = ૪૨૧૬$

એજ મુજબ  $૩૭ \times ૩૩ = (૪૦ \times ૩૦) + (૭ \times ૩) = ૧૨૨૧$

નોંધ:—આવા દાખલાઓમાં ગુણ્ય તથા ગુણકના એકબેનો સરવાળો ૧૦ થાય છે, અને તેથી ગુણ્યના દશક કરતાં ૧ દશક વધારે ગુણ્ય મળી લઈ તેને ગુણકના દશકો વડે ગુણવા, ને તેમાં ગુણ્ય તથા ગુણકના એકબેનો ગુણાકાર ઉમેરવો.

મોંના દાખલા

(૧)  $૫૪ \times ૪૬$

(૨)  $૬૩ \times ૭૭$

(૩)  $૧૨૫ \times ૧૧૫$

(૪)  $૩૦૮ \times ૨૯૨$

(૫)  $૩૯ \times ૩૯$

(૬)  $૬૩ \times ૬૩$

(૭)  $૮૫ \times ૮૫$

(૮)  $૪૪ \times ૪૬$

(૯)  $૫૩ \times ૫૭$

(૧૦)  $૧૧૨ \times ૧૧૮$

(૨) ભાગાકાર

દા. (૪)  $૨૫૬૨ \div ૯૮ = ૨૫ \overline{) ૬૨}$   
 $\underline{૨૫}$   
 ૮૭

ભાગાકાર શેષ  
જવાબ ૨૫, ૮૭

દા. (૫)  $૩૭૬૨૯ \div ૯૮ = ૩૭૬ \overline{) ૨૯}$   
 $\underline{૩ \ ૭૬}$   
 $\underline{૩}$   
 $\underline{૩૮૦}$  ૦૮  
 $\underline{૧}$   
 ૯

ભાગાકાર શેષ  
જવાબ ૩૮૦, ૯

છેલ્લા બે આંકડા કાપીને બાકીના શતકના આંકડા નીચે મૂકતા જાઓ. છેવટે સરવાળો કરતાં દશકના સરવાળામાંથી વધી આવે તે શતકમાં તેમજ એકમમાં ઉમેરવી. પછી કાપેલા શતકો તે બાગાકાર, અને જમણી બાજુનો સરવાળો તે શેષ.

### મનોયત્ન

$$(૧) ૮૬૭ \div ૯૯$$

$$(૨) ૩૬૪૭ \div ૯૯$$

$$(૩) ૪૨૭૩૨ \div ૯૯$$

$$(૪) ૬૫૨૬૯ \div ૯૯$$

### (૩) વીમો

વીમો ઉતારનાર કમિશનના અમુક ટકા લે છે, અને જો માલને નુકસાન થાય તો પુરેપુરી કિંમત ભરી આપે છે.

દા. (૬) એક મકાનનો સેંકડે ૫ આના લેખે રૂ. ૪૦૦૦ નો વીમો ઉતરાવ્યો, તો શું કમિશન આપવું પડે ?

રૂ. ૧૦૦ ના વીમા માટે રૂ.  $\frac{૫}{૧૦૦}$  આપવા પડે, કમિશન

∴ રૂ. ૪૦૦૦ ના ,, ,, રૂ.  $\frac{૫}{૧૦૦} \times ૪૦૦૦ = રૂ. ૨૦ = રૂ. ૧૨-૮ જ.$

નોંધ:—જો ૨ ટકા વીમાનો દર હોય, ને માલને નુકસાન થતાં માલની મૂ. કિં તથા વીમાખર્ચ મળી રહે એમ કરવું હોય, તો રૂ. ૯૯ ના માલનો વીમો ઉતરાવતાં તેના રૂ. ૧૦૦ નોંધાવવા. આમાં આપણે ૨ ટકા લેખે વીમાખર્ચ ભરીએ છીએ, ને માલ તો રૂ. ૯૯ નોજ છે. જ્યારે માલનો નાશ થાય, ત્યારે આપણને રૂ. ૧૦૦ મળે, એટલે માલની અસલ કિંમત તથા વીમાખર્ચ પેટે ભરેલી રકમ પણ મળી જાય.

### મનોયત્ન

(૧) એક માણસે રૂ. ૫૦૦૦ માં પોતાની જિંદગીનો વીમો ઉતરાવ્યો, તો સેંકડે ૧૧ ટકા લેખે દર વર્ષે તેને વીમા પેટે કેટલી રકમ ભરવી પડશે ?

- (૨) એક ગૃહસ્થે ૮૨૫૦ રૂ. માં પોતાની દુકાનનો વીમો ઉતરાવ્યો, તો ૧૨૬ ટકા લેખે તેને દર વર્ષે વીમા પેટે કેટલું કમિશન ભરવું પડશે તે શોધી કાઢો.
- (૩) રૂ. ૯૪૮૧ ના રૂનો વીમો કેટલી કિંમતે ઉતરાવવો, કે માલનો નાશ થયે સેંકડે ૫ રૂ. લેખે ભરેલા વીમાખર્ચ સાથે માલની અસલ કિંમત મળી રહે?
- (૪) રૂ. ૨૧૧ ટકા લેખે વીમાખર્ચ આપીને એક માણસે પોતાના મકાનનો ૧૨૪૮૦ રૂ. માં એવી રીતે વીમો ઉતરાવ્યો, કે એકજ વર્ષ દરમિયાન મકાનનો નાશ થયે વીમાખર્ચ સાથે મકાનની અસલ કિંમત પાછી મળે, તો તે મકાનની અસલ કિંમત તથા વીમા પેટે ભરેલી રકમ શોધી કાઢો.

### (૪) કાળ-કામ

- દા. (૭) પુરુષ જે કામ ૨૦ દિવસમાં કરી શકે, તેજ કામ સ્ત્રી ૨૫ દિવસમાં કરી શકે, તો બંને સાથે મળીને તેજ કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકે?

આવા દાખલામાં સરખા વખત માટે દરેકનું કામ કાઢવું. એમાં ૧ દિવસનું કામ કાઢવું ઠીક પડે છે. પછી કામનો સરવાળો કરી ૧ દિવસનું કુલ કામ નક્કી કરવું, અને તે ઉપરથી આખા કામ માટેનો વખત કાઢવો.

પુરુષ ૨૦ દિ.માં આખું કામ કરે, ∴ ૧ દિ.માં  $\frac{૧}{૨૦}$  ભાગનું કામ કરે, અને સ્ત્રી ૨૫ " " " " ∴ ૧ "  $\frac{૧}{૨૫}$  " " " ∴ પુ. અને સ્ત્રી બંનેનું મળીને ૧ દિ.નું કામ  $\frac{૧}{૨૦} + \frac{૧}{૨૫} = \frac{૯}{૧૦૦}$  કામ થાય. હવે  $\frac{૯}{૧૦૦}$  ભાગનું કામ કરવાને ૧ દિ. લાગે છે.

∴ ૧ (આખું) " " દિ.  $૧ \times \frac{૧૦૦}{૯} = ૧૧\frac{૧}{૯}$  દિ. લાગે. (વધારે)  
જવાબ ૧૧ $\frac{૧}{૯}$  દિવસ

દા. (૮) ઉપરના દાખલામાં જો ૨ પુરુષ અને ૩ સ્ત્રીઓ હોય, તો તે કામ કેટલા દિવસમાં પુરું થાય ?

$$૨ \text{ પુ.નું } ૧ \text{ દિ.નું કામ} = \text{કામ } \frac{૧}{૨} \times ૨ = \frac{૧}{૧} \text{ કામ}$$

$$૩ \text{ સ્ત્રીનું } ૧ \text{ ,, ,,} = \text{કામ } \frac{૧}{૩} \times ૩ = \frac{૧}{૧} \text{ કામ}$$

$$\therefore ૨ \text{ પુ. અને } ૩ \text{ સ્ત્રીઓનું } ૧ \text{ દિ.નું કામ} = \frac{૧}{૧} + \frac{૧}{૧} = \frac{૨}{૧} \text{ કામ}$$

હવે  $\frac{૨}{૧}$  કામ કરવાને ૧ દિ. લાગે,

$$\therefore ૧ \text{ ,, ,, દિ. } ૧ \times \frac{૧}{૨} = \frac{૧}{૨} \text{ દિ. લાગે. (વધારે)}$$

જવાબ  $\frac{૧}{૨}$  દિવસ

દા. (૯) ૧ પુરુષ અને ૧ છોકરો એક કામ ૧૫ દિવસમાં કરે છે, પણ પુરુષ એકલો તેજ કામ ૨૦ દિવસમાં કરી શકે છે, ત્યારે છોકરો એકલો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં કરશે ?

$$\text{પુ. તથા છો. નું } ૧ \text{ દિ.નું કામ} = \frac{૧}{૧૫}$$

$$\text{પુ. એકલાનું } ૧ \text{ ,, ,,} = \frac{૧}{૨૦}$$

$$\therefore \text{છો. એકલાનું } ૧ \text{ દિ.નું કામ} = \frac{૧}{૧૫} - \frac{૧}{૨૦} = \frac{૧}{૬૦}$$

હવે  $\frac{૧}{૬૦}$  કામ કરતાં છોકરાને ૧ દિ. લાગે,

$$\therefore ૧ \text{ ,, ,, દિ. } ૧ \times ૬૦ = ૬૦ \text{ દિ. લાગે. જવાબ}$$

દા. (૧૦) ૧ મરદ અને ૧ છોકરો અર્ધ કામ ૬ દિવસમાં કરે છે. પછી ૧ મરદ અને ૨ છોકરા બીજું  $\frac{૧}{૩}$  કામ ૩ દિવસમાં કરે છે; તો બાકીનું કામ ૧ દિવસમાં કરવાને કેટલા મરદ જોઈએ ?

$$૧ \text{ મ. + } ૧ \text{ છો. નું } ૬ \text{ દિ.નું કામ } \frac{૧}{૨} \text{ છે,}$$

$$\therefore ૧ \text{ મ. + } ૧ \text{ છો. નું } ૧ \text{ ,, ,,} \div ૬ = \frac{૧}{૬} \text{ કામ થાય. (૧)}$$

$$૧ \text{ મ. + } ૨ \text{ છો. નું } ૩ \text{ દિ.નું કામ } \frac{૧}{૩} \text{ છે,}$$

$$\therefore ૧ \text{ મ. + } ૨ \text{ છો. નું } ૧ \text{ ,, ,, કામ } \div ૩ = \frac{૧}{૯} \text{ કામ થાય. (૨)}$$

$$૧ \text{ મ. + } ૨ \text{ છો. નું } ૧ \text{ દિ.નું કામ} = \frac{૧}{૯}$$

$$\text{અને } ૧ \text{ મ. + } ૧ \text{ છો. નું } ૧ \text{ ,, ,,} = \frac{૧}{૬}$$

$$\therefore ૧ \text{ છો. નું } ૧ \text{ દિ.નું કામ} = \frac{૧}{૬} - \frac{૧}{૯} = \frac{૧}{૧૮}$$

પણ ૧ મ. + ૧ છો. નું ૧ દિ.નું કામ ફક્ત છે,

∴ ૧ મ. નું ૧ " " = ફક્ત - કુદ = ફક્ત

કા. કા.

કામ કામ

હવે ફ + કુ = ફ કામ થયું છે, ∴ ૧ - ફ = ફ કામ બાકી છે.

પણ ફક્ત કામ ૧ દિ.માં કરવા ૧ મરદ જોઈએ,

∴ ફ " " " મ. ૧ × ૩ = ૩ મરદ ,, (ફક્ત કામથી ફ જવાબ ૩ મરદ કામ ૩ ગણું છે માટે)

દા. (૧૧) ૬ ઘેટાં અને ૫ ગાયો એક માણસે ૧૯૦ રા. માં લીધી, અને વળી તેજ ભાવે ૮ ઘેટાં અને ૧૫ ગાયો ૫૨૦ રા. માં લીધી; તો તેણે દરેક જનાવરની શી કિંમત આપી હશે ?

ઉપલા દાખલામાં દરેકમાં ઘેટાં કે ગાયોની સંખ્યા સરખી કરી નાખીએ, તો દાખલો સરળ થઈ જાય.

૬ ઘેટાં અને ૫ ગાયોની કિંમત ૧૯૦ રા. છે,

∴ ૧૮ " " ૧૫ " " ૫૭૦ રા. થાય.

પણ ૮ " " ૧૫ " " ૫૨૦ રા. આપી છે,

∴ ૧૦ ઘેટાંની કિંમત ૫૦ રા. થઈ.

∴ ૧ ઘેટાંની કિંમત રા. ૫૦ ÷ ૧૦ = રા. ૫ થઈ,

∴ ૬ " " રા. ૫ × ૬ = રા. ૩૦ થઈ.

પણ ૬ ઘેટાં અને ૫ ગાયોની કિંમત ૧૯૦ રા. છે,

∴ ૫ ગાયોની કિંમત રા. ૧૯૦ - રા. ૩૦ = રા. ૧૬૦ આવી,

∴ ૧ ગાયની " રા. ૧૬૦ ÷ ૫ = રા. ૩૨ થઈ.

જવાબ રા. ૫ ઘેટાંની કિંમત અને રા. ૩૨ ગાયની કિંમત

### મનોયત્ન

(૧) જ એકલો જે કામ ૧૦ દિવસમાં કરી શકે છે, તેજ કામ જ એકલો ૧૨ દિવસમાં કરી શકે છે; તો તે બંને સાથે મળીને તેજ કામ કેટલા દિવસમાં પૂર્ણ કરશે ?

- (૨) જે કામ એક મરદ ૮ દિવસમાં કરી શકે, તેજ કામ એક બૈરી ૧૨ દિવસમાં કરી શકે છે; તો ૨ મરદ અને ૩ બૈરી તે કામ કેટલા દિવસમાં કરી રહેશે તે શોધી કાઢો.
- (૩) ૧ પુરુષ અને ૧ છોકરો સાથે મળીને એક કામ ૨૧ દિવસમાં કરે છે. પુરુષ એકલો તેજ કામ ૩૦ દિવસમાં કરી શકે છે, તો છોકરો એકલો તે કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકશે ?
- (૪) એક કામ ૪ એકલો ૨૦ દિવસમાં કરી શકે છે. તેમાંનું ૧ કામ અ અને ૪એ મળીને ૬ દિવસમાં કર્યું, પછી અ અને ૬એ મળીને બીજા ૪ દિવસમાં  $\frac{૭}{૮}$  કામ કર્યું, તો બાકીનું કામ અ એકલો કેટલા દિવસમાં પુરું કરી રહેશે ? શરૂઆતથી તે કામ કેટલે દિવસે પુરું થશે ? તથા અ કે ૬ એકલે હાથે તે કામ કેટકેટલા દિવસમાં પુરું કરશે ?
- (૫) ૮ ઘોડા અને ૧૨ ગાયોની કિંમત રૂ. ૧૪૬૦ થાય છે, અને તેજ લાવે ૧૦ ઘોડા અને ૨૪ ગાયોની કિંમત રૂ. ૨૨૩૦ થાય છે, તો એ લેખે દરેક જનાવરની કિંમત કેટકેટલી હશે ?
- (૬) ૮ માણસો એક કામ ૧૫ દિવસમાં પુરું કરી શકે છે, પણ તેમણે ૬ છોકરાની મદદ લઈને તે કામ ૯૩ દિવસમાં પુરું કર્યું, તો માત્ર છોકરાઓ તેજ કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકશે ?
- (૭) ૨૦ માણસો એક કામ ૩૦ દિવસમાં પુરું કરી શકે છે, પણ કામ પુરું થતા પહેલાં ૧૦ દિવસ અગાઉ તેમાંનાં ૧૦ માણસો જતાં રહે છે; તો શરૂઆતથી માંડીને કેટલા દિવસમાં તે કામ પુરું થયું હશે ?
- (૮) ૫ મરદ અને ૧૨ બૈરીઓએ મળીને ૧ કામ ૩૦ દિવસમાં પુરું કર્યું. દરેક મરદ દરેક બૈરી કરતાં દોઢું કામ કરે છે. જો એ કામની એકંદર મજૂરી રૂ. ૪૩૮૧.૧૧ મળી હોય, તો મરદો તથા બૈરીઓને લાગે કેટકેટલી રકમ આવી હશે ? દરેક મરદ અને દરેક બૈરીનો રોજ કેટલાનો હશે ?

- (૯) ૧૦ બળદ અને ૨૦ ટટુની કિંમત રૂ. ૧૨૫૦ પડે છે, પણ તેજ દરે ૧ બળદ અને ૩ ટટુ રૂ. ૧૬૦ માં મળે છે, તો દરેક બળદ અને દરેક ટટુની કિંમત શોધી કાઢો.
- (૧૦) ૧૦૨૫ રૂ. ૧૨ પુરુષ અને ૨૧ સ્ત્રીઓ વચ્ચે એવી રીતે વહેંચી આપો, કે દરેક પુરુષને રૂ. ૫ મળે, તો દરેક સ્ત્રીને રૂ. ૩ મળે.
- (૧૧) અ અને ક એક કામ ૪૬ દિવસમાં કરે છે, બ અને ક તેજ કામ ૮ દિવસમાં કરે છે, તથા અ અને ક તેજ કામ ૬ દિવસમાં કરે છે, તો ત્રણે મળીને તે કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકશે? તથા દરેક એકલો તે કામ કેટલેટલા દિવસમાં કરશે?
- (૧૨) જો કામ ૯ મરદ અને ૧૨ ઐરી ૨૦ દિવસમાં પુરું કરી શકે છે, તેજ કામ ૮ મરદ અને ૪ ઐરી ૩૦ દિવસમાં પુરું કરે છે, તો ૧૦ મરદ અને ૧૦ ઐરીને તે કામ કરતાં કેટલા દિવસ લાગશે?

### મુખગણિત

- (૧) ૭, ૩, ૮ આ અંકોમાંથી ૧૦૦ ની અંદરની મોટામાં મોટી સંખ્યા બનાવો.
- (૨) ૧ મણ સાકરના રૂ. ૪-૧૫-૬ એસે, તો ૧૮ મણનું શું?
- (૩) ૧ શેર કેસરના ૩૬ રૂ. એસે, તો ૩૩૩૩ તોલાનું શું એસે?
- (૪) પક્ષે ટકા લેખે ૫૦૦ રૂ. નું ૪ વર્ષનું વ્યાજમુદ્દલ કેટલું થાય?
- (૫) એક કાપડની ગાંસડી ૩૫૦ રૂ. માં વેચતાં સેંકડે ૧૩૩ ટકા લેખે દલાલી બેઠી, તો ચોકખા કેટલા રૂપિયા મળે?
- (૬) ૬૪ ÷ ૦૮      (૭) ૬૨૫ રૂપિયાના આના કેટલા?
- (૮) જો ૧ રૂ.નું ૨ વર્ષનું વ્યાજ ૩ આના હોય, તો તેજ દરે ૧૬ રૂ. નું ૪ વર્ષનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કેટલું થાય?
- (૯) ૬, ૨, ૩ આ ત્રણે અંકો વાપરીને ૩૦૦ થી ઓછી અને તેટલી સંખ્યાઓ લખો.



- (૧૦) ૧ તોલા સોનાના રૂ. ૨૧૧૧ લેખે ૩ તો. ૬ વા. ની કિ. થી ?
- (૧૧)  $\frac{૩}{૪} = \frac{૫}{૬} \times ?$  (૧૨)  $\frac{૬}{૫} = ?$  ના  $\frac{૩}{૪}$
- (૧૩) એક ગાય ૪૦ રૂ. માં લઈને ૫૦ રૂ. માં વેચી, તો કેટલા ટકા નફો મળ્યો ?
- (૧૪) ૧ રૂ. ની શેરની ચા લઈને ૧૨૧૧ ટકા નફાથી વેચી, તો વે. કિ. કેટલી ?
- (૧૫) સેંકડે ૧૦ ટકા નફો લઈને ૩૩ રૂપિયાએ એક ટેબલ વેચ્યું, તો તેની મૂ. કિ. કેટલી હશે ?
- (૧૬) ૩૦ રૂ. માં લીધેલી શાલ વેચતાં ૩૩ $\frac{૩}{૪}$  ટકા નફો મળ્યો, તો તેનું શું ઉપજ્યું હશે ?
- |  |  |   |
|--|--|---|
| <p>(૧૭) <math>\frac{\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૩}}{\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૩}} = ?</math></p> <p>(૧૮) <math>૭૨ \times ૯૮</math></p> |  | <p>(૧૯) <math>૪૬ \times ૪૪</math></p> <p>(૨૦) <math>૯૪ \times ૯૪</math></p> |
|--|--|---|
- (૨૧) એક મણુ ચોખ્ખાના રૂ. ૩૧૧૧—૧૧ લેખે ૨૦૧૧૧ મણુ ચોખ્ખાનું શું ખર્ચે ?
- (૨૨) જો રૂ. ૧૧૧૧ નું પાંચ વર્ષનું ચ. વૃ. વ્યા. રૂ. ૦૧૧— થયું હોય, તો તેજ દરે ૧૫ વર્ષમાં તેજ રકમનું ચ. વૃ. વ્યા. કેટલું થાય ?
- (૨૩) એક માણુસે ૨૨ રૂ. ના માસિક પગારથી નોકરી શરૂ કરી. જો તેને દર માસે રૂ. ૧ પગારમાં વધારો મળતો જતો હોય, તો તે એક વર્ષમાં કેટલું કમાય ?
- (૨૪) જો ૫૦ પુસ્તકો સામટાં લઈએ તો સેંકડે ૧૦ ટકા કમિશન ઉપરાંત ૪ પુસ્તકો બેટ મળે છે, તો તે પુસ્તકો લખેલી કિંમતે વેચવાથી કેટલા ટકા નફો મળે ?
- (૨૫) સેંકડે ૨૦ ટકા ચઢાવીને વેચવાની કિંમત લખી છે; પણ વેચતાં સેંકડે ૧૦ ટકા કમિશન કાપી આપીએ, તો સેંકડે કેટલા ટકા નફો મળે ?
- (૨૬) એક ખેતરના  $\frac{૧}{૪}$  ભાગની કિંમત તેના  $\frac{૧}{૪}$  ભાગની કિંમત કરતાં ૫ રૂપિયા વધારે છે, ત્યારે તે ખેતરની કિંમત કેટલી હશે ?

- (૨૭) હું એક વસ્તુ તેની વેચાણ કિંમતનો ૩ ભાગ ખોટ ખાઈને વેચી દઉં, તો મને કેટલા ટકા ખોટ જાય ?
- (૨૮) જો રૂ. ૧)નું ૩ વર્ષનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ૪ આના હોય, તો (૨૩. નું ૯ વર્ષનું ચ. વ્યા. કેટલું થાય ?

### (૩) પરચુરણ દાખલા

- (૧) એક વર્ગમાં ૨૮ વિદ્યાર્થીઓ છે, અને તેમની સરાસરી ઉંમર ૧૫.૨ વરસની છે. પરંતુ જો શિક્ષક સાથે ગણવામાં આવે તો સરાસરી ઉંમર ૧૫.૮ થાય છે, ત્યારે શિક્ષકની ઉંમર કેટલી હશે ?
- (૨) એક મુસાફર હિંદુસ્તાનથી ૬૫૭૫ રૂ. લઈને લંડન થઈને પારિસ જાય છે, અને ત્યાં વધેલાં નાણાં વટાવતાં તેને ૩૦૨૪ ફ્રાન્ક મળે છે. જો વટાવનો દર ૧ રૂપિયાના ૧ શિ. ૩ પે. અને ૧ પૌંડના ૨૫.૨ ફ્રાન્ક હોય, તો તેને મુસાફરીમાં કેટલા રૂપિયા ખર્ચ થયું હશે ?
- (૩) દર વર્ષે દર સેંકડે ૫ ટકા લેખે કેટલા વખતમાં ૬૦૦૦ રૂ. નું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ૭૨૫ રૂ. ૪ આ. થાય ?
- (૪) એક માણસે એક ઘોડો ૧૦ ટકા નફા ખાઈને વેચ્યો. જો તેણે સેંકડે ૪ ટકા પ્રમાણે ઓછી કિંમતે લઈને સેંકડે ૮ ટકા નફાથી વેચ્યો હોત, તો તેને પહેલાં કરતાં ૩ રૂ. ઓછા મળ્યા હોત, તો તે ઘોડાની મૂળ કિંમત કેટલી હશે ?
- (૫) એક વેપારી પોતાના ઘરાકને છાપેલી કિંમતમાંથી સેંકડે ૫ ટકા કમિશન કાપી આપે છે; ત્યારે એક વસ્તુ જેની મૂળ કિંમત ૭૧૨ રૂ. ૮ આ. હોય, તેની તેણે શી કિંમત છાપવી કે જેથી તેને ૩૩ ૧/૩ ટકાનો ચોક્કસ નફો રહે ?
- (૬) એક કાઠીઆએ રૂ. ૪-૬ આપીને બટાટાની એક ગુણ ખરીદ કરી. પરંતુ તેમાંના ૫ ટકા કોહી જવાથી તેને ફેંકી દેવા પડ્યા. બાકીના શેરની ૯ પાઈ લેખે વેચ્યા, કે જેથી તેને ૪૨ ૧/૩ ટકા નફો થયો, ત્યારે તેણે કેટલા બટાટા ખરીદ કર્યા હશે ?

- (૭) ૮ ટકા લેખે અમુક રકમના ૨ વરસના સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજમાં રૂ. ૭-૮ નો ફેર પડે છે, તો તે રકમ શોધી કાઢો.
- (૮) મારી પાસે ૭૫૦ રૂ. છે. જો તે રૂપિયા હું અને ધીરં, તો તે મને ૨ વર્ષ પછી ૮૨૫ રૂ. પાછા આપવાનું કહે છે; પરંતુ જ મને ૨ વર્ષ પછી તે રકમ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ સાથે પાછી આપવા તૈયાર છે; તો તે રૂપિયા કેને ધીરવાથી મને ફાયદો અને તે કેટલો ? જો દરેક રૂપિયા વ્યાજ લેવાનું કહે છે, તેજ દર આપવા જ પણ કબુલ થાય છે.
- (૯) મેં બે બળદની એકંદર કિંમત રૂ. ૪૧૦ આપી. તેમાંનો પહેલો બળદ મેં ૨૫ ટકા નફે વેચ્યો, પણ બીજો ૨૦ ટકા ખોટ ખાઈને વેચ્યો; પરંતુ મને દરેક બળદની એકસરખીજ વેચાણ કિંમત ૭૫૭, ત્યારે દરેક બળદનું મેં શું આપ્યું હશે ?
- (૧૦) પોસ્ટલ સેવિંગ્સ બેંકમાં દર વર્ષે દર સેંકડે ૩ ટકા લેખે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ દર ૩૧ મી માર્ચે ગણીને ઉમેરવામાં આવે છે. એક માણસે તા. ૧ લી ઓક્ટોબર ૧૯૨૯ ને રાજ રૂ. ૬૨૫ સેવિંગ્સ બેંક ખાતામાં મૂક્યા હોય, તો તા. ૧ લી એપ્રિલ ૧૯૩૧ ને રાજ તેને નામે કેટલી રકમ થશે ? (ટપાલખાતામાં ફક્ત આખા માસનું વ્યાજ ગણવામાં આવે છે.)
- (૧૧) અ એક કામ ૨૪ દિવસમાં અને જ ૧૬ દિવસમાં કરે છે. અને જણાવે મળીને તે કામ શરૂ કર્યું, પણ પુરું થતા પહેલાં ૮ દિવસ અગાઉ અ ચાલ્યો ગયો, તો તે કામ કેટલા દિવસમાં પુરું થયું હશે ?
- (૧૨) દર વર્ષે દર સેંકડે ૧૦ ટકા લેખે ૩ વર્ષમાં ૬૨૫ રૂ. ના સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજમાં શો ફેર પડે ?
- (૧૩) એક વેપારીએ રૂ. ૧-૬ અને રૂ. ૧-૭ રતલના ભાવની બે જાતની ચા ભેગી કરીને ૨૦૦ રતલનું મિશ્રણ ૩૨૫ રૂ. માં વેચ્યું, તો મુઠી ઉપર ૪૦ રૂ. નફો થયો; તો તેણે એ મિશ્રણ કયા પ્રમાણમાં કર્યું હશે ?

- (૧૪) અ, બ અને ક એ ત્રણ જણે સહીઆરો વેપાર શરૂ કર્યો. અએ ૬ મુડી કાઢી, બએ ૬ મુડી કાઢી અને કએ બાકીના ૩. ૨૦૦૦ કાઢ્યા. તેમણે ૭૬ ટકા નફો કર્યો, પરંતુ તેમાંથી કને મેનેજર તરીકેના ૧૫૦ રૂ. આપીને બાકીનો નફો મુડીના પ્રમાણમાં વહેંચી લીધો, તો દરેકને કેટકેટલો નફો મળ્યો હશે ?
- (૧૫) ચક્રવર્તિ વ્યાજે એક રકમ ૨ વર્ષમાં ૨૭૦-૪ રૂ. થાય છે, અને ૩ વર્ષમાં ૨૮૧-૨૧૬ રૂ. થાય છે, તો વ્યાજનો દર અને મુદ્દલ રકમ શોધી કાઢો.
- (૧૬) ત્રણ વાસણોમાં દૂધ ભરેલું છે. પહેલામાં ૫ ટકા, બીજામાં ૭૬ ટકા અને ત્રીજામાં ૧૨૬ ટકા પાણી છે. જો પહેલા વાસણમાંથી ૧ મણ, બીજામાંથી ૨ મણ, અને ત્રીજામાંથી ૪ મણ દૂધ લઈને ભેગું કર્યું, તો તે મિશ્રણમાં કેટલા ટકા પાણી આવે ?
- (૧૭) અ અને બ ૫ : ૬ ના પ્રમાણમાં મુડી રોકીને વેપાર કરે છે. છ મહીના પછી તેઓ પોતાની મુડીમાંથી અનુક્રમે ૬ અને ૧ ભાગ ઉપાડી લે છે. જો વરસ આખરે કુલ નફો રૂ. ૭૭૬-૧૪ થયો હોય, તો તેમણે પોતપોતાને હિસ્સે કેટકેટલો નફો વહેંચી લેવો જોઈએ ?
- (૧૮) એક વેપારી ૪૦ મણ મકાઈ ૧૦ ટકા નફે વેચે છે, અને બીજી ૨૫ મણ ૨૦ ટકા નફે વેચે છે. જો બીજી મકાઈ ૧૫ ટકા નફો લઈ વેચી હોત, તો તેને માત્ર રૂ. ૧-૨ વધારે ઉપજ્યા હોત, તો તેને ૧ મણ મકાઈનું શું ખર્ચું હશે ?
- (૧૯) દર વર્ષે દર સેંકડે ૪ ટકા પ્રમાણે કયા રકમ વ્યાજે મૂકીએ, તો ૨ વર્ષમાં તેનું ચ. વ્યા. સાદા વ્યાજ કરતાં ૬ રૂ. વધારે મળે ?
- (૨૦) જો ૨૦ બળદની સરાસરી કિંમત રૂ. ૯૬ હોય, અને તેમાંના ૮ બળદની દરેકની કિંમત રૂ. ૯૦ હોય, તો બાકીના બળદની સરાસરી કિંમત શોધી કાઢો.

- (૨૧) કિંમતમાં ૪૦ ટકા ઘટાડો થાય, તો એક વેપારી રૂ. ૧૦ માં પ્રથમ કરતાં ૯૬ કેળાં વધારે વેચી શકે છે, તો ઘટાડેલી કિંમત શોધી કાઢો. ( રૂ. ૧ નાં કેટલાં કેળાં ? )
- (૨૨) જો રૂ. ૨૨૫ રૂ. ૮ આનાની તેરીએ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ લાવીને ૧ દોકડાની તેરીએ સાદે વ્યાજ ધીરીએ, તો ૩ વર્ષે શો નફો મળે ?
- (૨૩) એક ઘોડો રૂ. ૨૦૦ માં લીધો, પણ તેની પાછળ ૧૦ રૂ. ખર્ચ કર્યા પછી ૫ ટકા નફો લઈ વેચી માર્યો, તો તેનું શું ઉપજ્યું હશે ?
- (૨૪) દર વર્ષે દર સેંકડે ૫ ટકા પ્રમાણે રૂ. ૧૬૬૬-૧૦-૮ નું ૨ વર્ષમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કેટલું થાય ?
- (૨૫) એક માણસે ૫૦૦ પૌંડની ૫૦ બાઈસિકલો ખરીદી; પણ તેમાંની ૨૦ મેલી થઈ ગઈ. તેણે નક્કી કર્યું કે મેલીની કિંમત સારી કરતાં ૩% જેટલી લેવી. જો તેને એકંદરે ૩૫ ટકા નફો મેળવવો હોય, તો તેણે દરેક મેલી બાઈસિકલ કેટલે વેચવી જોઈએ ?
- (૨૬) અમુક રકમ ઉપર ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ પહેલાં વર્ષનું વ્યાજ રૂ. ૧૪૫-૧૩-૪ થયું, પણ બીજા વર્ષનું વ્યાજ રૂ. ૧૫૩-૨ થયું, તો તે રકમ કઈ હશે, અને તેના પર વ્યાજનો દર શો હશે ?
- (૨૭) એક વેપારી મૂળ કિંમત ઉપર ૨૦ ટકા ચઢાવીને ધરાકને કિંમત કહે છે, પણ ૫ ટકા વટાવ કાપી આપે છે; ત્યારે ખરું જોતાં તેને કેટલા ટકા નફો થતો હશે ?
- (૨૮) ૧ મરદ અને ૩ છોકરા એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરી શકે છે; પણ ૫ મરદ અને ૧૦ છોકરા તેજ કામ ૩ દિવસમાં કરી શકે છે; ત્યારે ૧ છોકરો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકશે ?
- (૨૯) રૂ. ૨૩૦ રૂ. ૪ અને ૪ વચ્ચે એવી રીતે વહેંચી આપો, કે જના ત્રીજા ભાગની કિંમત જના અર્ધા ભાગની કિંમત કરતાં રૂ. ૧૦ વધારે હોય.
- (૩૦) ૫ ટકા લેખે અમુક રકમના ૨ વર્ષના સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજનો તફાવત રૂ. ૩ હોય, તો મુદ્દલ રકમ શી હશે ?

- (૩૧) એક મોટરગાડી ૩૫ સેકન્ડમાં ૧૫૪ ફુટ જાય છે, તો તેને તે ઝડપે ૧૭૫ માઈલ જતાં કેટલો વખત લાગે ?
- (૩૨) એક વેપારીએ રતલના ૧૨ આનાના ભાવની ૪૦ રતલ આમાં રતલના ૧૮ આનાના ભાવની ૧૬ રતલ ઉંચી આ ઉમેરી, તો તે મિશ્રણ તેને ૧ રૂપિયાનું શા ભાવે પરવડ્યું ?
- (૩૩) રા. ૧ નો ૮ શેર લેખે ગોળ લાવીને રા. ૧ નો ૬ શેર લેખે વેચ્યો, અને ફરીથી રા. ૧ નો ૬ શેર લેખે લાવીને રા. ૧ નો ૮ શેર લેખે વેચ્યો. જો દર વખતે ૬૦ રૂપિયાનો વેપાર કર્યો હોય, તો કુલ નફો-નુકસાન કેટલું ? અને કેટલા ટકા ?
- (૩૪) ૪૭૫૫ રા. ના ૧૦૦ તોલાના ભાવે ૭૭૦ તોલા ચાંદી લઈને તેમાં ૧ રા. ૭ આનાની કિંમતની ૧૫૫૫ શેર હલકી ધાતુ ઉમેરી તેમાંથી એકેક તોલાના રૂપિયાના સિલ્કા સરકાર પાડે છે. જો ૧૦૦ સિલ્કા પાડવામાં રા. ૩-૧૪-૬ લેખે ખર્ચ આવતું હોય, તો સરકારને આમાં કુલ નફો કેટલો મળે અને સેંકડે કેટલા ટકા નફો પડે ?
- (૩૫) ૨૪૮૧૬ ને ૯૯, ૮૮, ૭૨ અને ૩૩ માંથી કયી રકમોએ નિઃશેષ ભાગી શકાશે ?
- (૩૬)  $1 + \frac{1}{1 \times 3} + \frac{1}{1 \times 3 \times 5} + \frac{1}{1 \times 3 \times 5 \times 7} + \frac{1}{1 \times 3 \times 5 \times 7 \times 9}$  ની કિંમત દશાંશનાં ત્રણ સ્થળ સુધી ખરી કાઢો.
- (૩૭) ૯૮૯૭ રા. ૧૩ આ. ૯ પાઈને ૨૧૦ વડે ૨, ૩, ૫ અને ૭ એ અવયવો પાડી ભાગવામાં આવે, તો શેષ કેટલી વધે તે કારણ સહિત સમજાવો.
- (૩૮) ૧૩૮૬૦ અને ૨૧૪૨૦ ના અવિભાજ્ય અવયવ પાડો, અને તે ઉપરથી તેમનો લ. સા. ભા. શોધી કાઢો.
- (૩૯)  $\frac{0.0064 \times 2.9}{0.0164} + \frac{8.244 \times 0.0048}{0.0032} + \frac{0.04}{0.13}$  ને સાદું રૂપ આપો.

- (૪૦) એક શહેરની વસ્તીનો ૬૪ ટકા હિંદુ અને બાકીના મુસલમાન છે. હિંદુઓમાં ૨૦ ટકા ભણેલા અને મુસલમાનોમાં ૧૫ ટકા ભણેલા છે. જો કુલ ભણેલા ૭૨૮૦ હોય, તો શહેરની કુલ વસ્તી કેટલી હશે ?
- (૪૧) જો ૧ રૂપિયા = ૧ શિ. પૈસા હોય, તો ૨૫૬૦ રા.નું અંગ્રેજી નાણું કેટલું મળે ?
- (૪૨)  $\frac{૭ \times ૭ + ૦૭ \times ૦૭ + ૦૦૭ \times ૦૦૭}{૧૪ \times ૧૪ + ૧૪ \times ૧૪ + ૧૪ \times ૧૪}$  ને સાદું રૂપ આપો.
- (૪૩) એક કામ ૪૫ માણસો ૨૫ દિવસમાં કરી શકત, પણ વચ્ચે ૧૫ માણસો નવાં આવ્યાં તેથી તે કામ ૨૦ દિવસમાં પૂરું થયું, ત્યારે પાછળનાં ૧૫ માણસો ક્યારે આવ્યાં હશે ?
- (૪૪) દર હંફવેટે રા. ૧૧-૪ લેખે ૫ લ. ૩ કવા. ૨૧ પા. ની કિંમત પાંતીથી કાઢો.
- (૪૫) એક માણસ દર વર્ષે આખરે ૪૦૦ રા. ખચાવી બેંકમાં ૬% ટકાના ચ. દ. વ્યાજે મૂકે છે, તો ૩ વર્ષે આખરે તેને ખાતે કેટલી રકમ થશે ?
- (૪૬) ૪૫ રા.ની મણ લેખે ચા વેચતાં ૨૫ ટકા ખોટ જાય છે, તો ૧૩ આ. ૬ પા. લેખે છૂટક વેચતાં કેટલી ખોટ જાય કે નફો થાય ?
- (૪૭) મુંબઈમાં કોશીનો ભાવ ૧૦ આ. ૬ પા. ના શેર (૨૮ તોલાનો) લેખે છે, તો તે લઈને ૨૦ ટકા નફો ખાવો હોય, તો અમદાવાદમાં શા ભાવે શેર (૪૦ તોલા) લેખે વેચવી ?
- (૪૮) એક પેદીની ૫ વર્ષની સરાસરી આવક રા. ૫૬૮૦ આવે છે. જો બીજા અને ત્રીજા વર્ષમાં દર વર્ષે રા. ૮૦૦ ની આવક ચાલુ વધતી ગઈ હોય, પણ ચોથા અને પાંચમા વર્ષમાં દર વર્ષે ૧૪૦૦ રા. ઘટતી ગઈ હોય, તો દર વર્ષની છૂટી છૂટી આવક શોધી કાઢો.

## (૩) પરચુરણ દાખલા (ચાલુ)

મિડલ, હાઈ અને સ્પેશિઅલ સ્કૂલ સ્કોલરશિપ તથા  
મિડલ સ્કૂલની વાર્ષિક તેમજ બીજી પરીક્ષામાં  
પૂછવામાં આવેલા કેટલાક નમુનાના દાખલા

- (૪૯) આગગાડીમાં બેઠેલો એક મુસાફર તારના થાંભલા ગણે છે. તે ૫૮-૫૮ વારને છેટે દાટેલા છે, અને ગાડી કલાકના ૪૮ માઈલની ઝડપે ચાલે છે, તો દર મિનિટે તે કેટલા થાંભલા પસાર કરી શકે ?
- (૫૦) એક માણસે ૫૦૦ ઘેટાં ૫ રા.ને દરે ખેડા જિલ્લામાંથી ખરીદ કર્યાં. તેમને મુંબઈ મોકલતાં આગગાડી વગેરેનું ૨૫૦ રા. ખર્ચ થયું. મુંબઈમાં તેમાંનાં ૫૦ ઘેટાં મરી ગયાં. જો તે માણસને બધું મળીને ૨૦ ટકા નફો મેળવવો હોય, તો દરેક ઘેટું કેટલી કિંમતે વેચવું ?
- (૫૧) ૧૭ કિલોગ્રામ અને ૧ ડેકાગ્રામ વજનના પિત્તળના એક સળીઆ-માંથી સરખા વજનના ૨૭ કકડા કરવા હોય, તો દરેક કકડાનું વજન કેટલા પાઉન્ડ થશે? (૧ ગ્રામ = ૦.૦૨૨૦૪૬૨ પાઉન્ડ)
- (૫૨) અ એક વેપારમાં ૫૭૯ પૌં. ૩ શિ. ૪ પે. રોકે છે, અને બ તેમાં ૨૮૯૫ પૌં. ૧૬ શિ. ૮ પે. રોકે છે. એ વેપારમાં બધો મળીને ૧૨ ટકા નફો થાય છે, તે અ તથા બ ને વહેંચી આપો.
- (૫૩) એક રસ્તાની લંબાઈ ૧૦૯૩૬૩૩ વાર છે. તેના ઉપર એકેક કિલોમીટરને છેટે પથર દાટવા છે, તો કેટલા પથર જોઈશે ?
- (૫૪) એક માણસે ક્રાન્સમાં ૭૬ ક્રાન્કનું મીટર લેખે કપડું ખરીદ કર્યું; તેમાંના ૧ વારની કિંમત અંગ્રેજી સિસ્ટામાં કાઢો.
- (૫૫) જો ૧૬ ઘોડા અને ૨૦ બળદની કિંમત ૧૨ ઘોડા અને ૨૫ બળદની કિંમતની બરાબર થાય, અને ૧ ઘોડો તથા ૧ બળદ



બંને રૂ. ૧૦૦ માં મળતા હોય, તો દરેક ઘોડાની શી કિંમત બેસતી હોવી જોઈએ ?

(૫૬) એક વેપારી ૧૨૬૦ મણુ અનાજ ખરીદે છે. એમાંનું  $\frac{1}{3}$  સેંકડે ૫ ટકા નફો ખાઈને,  $\frac{1}{3}$  સેંકડે ૮ ટકા નફો ખાઈને અને બાકીનું સેંકડે ૧૨ ટકા નફો ખાઈને વેચે છે. જો બધું અનાજ સેંકડે ૧૨ ટકા નફો ખાઈને વેચ્યું હોત, તો તેને ૨૨ પૌં. ૧૩ શિ. વધારે ઉપજત; તો ૧ મણુ અનાજની ખરીદ કિંમત શોધી કાઢો.

(૫૭) એક ગાંધી ૨૦ રૂ.ને ભાવે ૧ હંડ્રુવેટ ખાંડ ખરીદ કરીને તેમાંની અર્ધી ૩ આનાની ૧ પાઉન્ડ લેખે વેચી દે છે; ત્યારે કુલ ૨૨ $\frac{1}{2}$  ટકા નફો મેળવવાને તેણે બાકીની ખાંડ કેટલે આને પાઉન્ડ લેખે વેચી હશે ?

(૫૮) એક આગગાડી ૪૦ સેકન્ડમાં ૧ કિલોમીટર જાય છે, તો ૨૬ માઈલ જતાં તેને કેટલો વખત લાગશે ? (૧ મીટર=૩૯ ઇંચ)

(૫૯) એક માણસ ૨ ક્રાન્ક ૫૦ સેન્ટે કિલોગ્રામ લેખે ૧૧૦ કિલોગ્રામ ચા ખરીદ કરે છે. જો તેમાંની ૧૦ કિલોગ્રામ ચા બગડી જાય, તો બાકી રહેલી ચા ૩ ક્રાન્ક ૧૯ સેન્ટે કિલોગ્રામ લેખે વેચવાથી તેને સેંકડે શા નફો થશે ?

(૬૦) એક માણસે એક જાતની ખુરસી રૂ. ૪ ની કિંમત પ્રમાણે અને બીજી જાતની રૂ. ૩ નો ભાવ આપીને ખરીદ કરી. એ રીતે એકંદરે ૪૧૦ ખુરસી ખરીદવામાં તેણે રૂ. ૧૩૫૦ રોક્યા, ત્યારે દરેક જાતની ખુરસી કેટકેટલી હશે ?

(૬૧) એક મકાનની કિંમત રૂ. ૨૨૮૦૦ હતી. તેના માલિકે દર સેંકડે ૫ ટકા રકમ ભરીને એવી રીતે વીમો ઉતરાવ્યો, મકાન આગથી નાશ પામ્યું ત્યારે મકાનની અસલ કિંમત તથા વીમાની ભરેલી રકમ પણ પાછી મળી; ત્યારે તેણે વીમાની શી રકમ ભરી હશે ?

- (૬૨) ૫૦૩ કિલોમીટર, ૧૬.૭ મીટર અને ૨૩૫ સેન્ટીમીટરનો સરવાળો કરો, ને જવાબ ડેકામીટરમાં આણો.
- (૬૩) એક ખેડુતે કેટલાક એકર જમીન દર એકરે રૂ. ૧૪૦ આપીને ખરીદ કરી. તેમાંથી ૭ એકર જમીન પોતાને માટે રાખીને બાકીની જમીન દર એકરે રૂ. ૧૮૦ ની કિંમતે વેચી નાખી, તો તેને પોતે ખર્ચેલી રકમ કરતાં રૂ. ૧૪૦ નફો થયો; ત્યારે તેણે કુલ કેટલા એકર જમીન ખરીદી હશે ?
- (૬૪) ૭ મરદ, ૧૧ સ્ત્રી અને ૧૭ છોકરાંને ૧૭ રૂપિયા એવી રીતે વહેંચી આપો, કે ૨ સ્ત્રીને ૩ છોકરાં જેટલું અને દરેક મરદને ૧ સ્ત્રી તથા ૧ છોકરાનું મળીને થાય તેટલું મળે.
- (૬૫) ૪-૬૨૫ કિલોગ્રામ કિવનાઇનમાંથી ૨૫ સેન્ટિગ્રામ વજનની કેટલી ગોળાઓ બનાવી શકાય ?
- (૬૬) દરરોજ ૧૧ કલાક પ્રમાણે કામ કરે, તો અ એક કામ ૫ દિવસમાં અને બ ૬ દિવસમાં કરી રહે છે. હવે તે બેઉ રોજ ૧૦ કલાક કામ કરે, તો સાથે મળીને તેજ કામ કરતાં તેમને કેટલા દિવસ લાગશે ?
- (૬૭) ૨ મરદ અથવા ૩ સ્ત્રી એક કામ ૮ દિવસમાં કરી શકે છે, ત્યારે ૧ મરદ અને ૧ સ્ત્રી તેજ કામ કેટલા વખતમાં કરી શકશે ?
- (૬૮) અ અને બ સાથે મળીને એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરે છે. અ એકલો તેજ કામ ૨૦ દિવસમાં કરે છે, તો બ એકલો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં કરશે ?
- (૬૯) એક માણસે ૧૧૧ આનાની ૨ પ્રમાણે ૫૦૦ નારંગી લીધી, અને ૩ આનાની ૨ પ્રમાણે બીજી ૫૦૦ નારંગી ખરીદી. તેણે તે બધી નારંગી ૨૧ આનાની ૧ પ્રમાણે વેચી નાખી, તો તેને કેટલો નફો અથવા ખોટ આવશે ?
- (૭૦) એક આગગાડી કલાકના ૪૫ માઈલ જાય, તો તે ૧ મિનિટમાં કેટલા હેક્ટોમીટર જશે ?

- (૭૧) દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૧૫ દિવસમાં જ એક કામ કરી શકે છે, ને તેજ કામ દરરોજ ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરીને ૬ ૮ દિવસમાં કરે છે; ત્યારે બંને સાથે મળીને રોજ ૫ કલાક પ્રમાણે કામ કરીને તેજ કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકશે ?
- (૭૨) એક માણસને રોજના ૩ શિ. ૯ પે. અને બીજાને રોજના ૨ શિ. ૩ પે. મળે છે. પહેલા માણસ પાસે એક કામ કરાવતાં ૩ પૌં. ૧૫ શિ. ખર્ચ થાય છે, અને બીજા માણસ પાસે તેજ કામ કરાવીએ તો ૩ પૌં. ૭ શિ. ૬ પે. ખર્ચ થાય છે; ત્યારે તેજ કામ પર બંને માણસને સાથે કામે લગાડીએ તો મળુરીનું ખર્ચ કેટલું થશે ?
- (૭૩) ત્રણ ત્રણ માસે વ્યાજ ચઢાવી લેતાં ૪ ટકા પ્રમાણે રૂ. ૮૦૦ નું ૧ વર્ષનું વ્યાજમુદ્દલ કેટલું થાય ?
- (૭૪) એક આગગાડી ૬૦ સેકન્ડમાં ૧ કિલોમીટર જાય છે, તો ૨૬ માઈલ જતાં તેને કેટલો વખત લાગશે ? (૧ મીટર=૩૯ ઈંચ)
- (૭૫) ૩૦ રૂ. માં જ અને ૬ એક કામ કરવાનું માથે લે છે. જ એકલો તે કામ ૪ દિવસમાં અને ૬ એકલો ૫ દિવસમાં કરી શકે તેમ છે. તે બંનેએ એક છોકરાની મદદ લઈને તે કામ ૨ દિવસમાં પૂરું કર્યું, તો દરેકને ભાગે કેટકેટલા રૂપીઆ આવ્યા હશે ?
- (૭૬) ૧૨ આનાની તેરીએ રૂ. ૨૫૬૦ ના ૨ વર્ષના સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજમાં શો તફાવત પડે ?
- (૭૭) એક વેપારીએ ૨૫ પૌંડે ૧ ટન ખાંડ ખરીદી, અને તેને સાફ કરતાં દર હંદ્રવેટે ૧ પૌં. ૧ શિ. ૮ પે. ખર્ચ થયું. જો સાફ કરેલી ખાંડ દર પાઉન્ડે ૫ $\frac{૧}{૨}$  પેન્સના ભાવે વેચે, તો તેને સેંકડે શો નફો થાય ?
- (૭૮) ૧૦ ક્રાન્કે ૧ મીટર રેશમ લઈને શા ભાવે ૧ વાર રેશમ વેચીએ, તો ૨૫ ટકા નફો મળે ? (૧ પૌંડ=૨૫ ક્રાન્ક, અને ૧ મીટર=૪૦ ઈંચ)

- (૭૯) અમુક રકમ ઉપરના ૪ ટકા લેખે ૩ વર્ષના ચક્રવૃદ્ધિ અને સાદા વ્યાજ વચ્ચે રૂ. ૧૫-૩-૨૩ નો તફાવત પડે છે, તો તે રકમ કયી હશે ?
- (૮૦) મેં ગાય અને ઘોડા મળીને ૬૪ જનાવરો રૂ. ૬૦૦૦ ની કિંમતે ખરીદ કર્યા. જો દરેક ગાયની કિંમત રૂ. ૬૦ અને દરેક ઘોડાની કિંમત રૂ. ૧૦૦ હોય, તો મેં કેટલા ઘોડા ખરીદ્યા હશે ?
- (૮૧) ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ગણતારાં કોઈ રકમનું પહેલા વર્ષનું વ્યાજ રૂ. ૧૪૫-૧૩-૪ થાય છે, અને બીજા વર્ષનું વ્યાજ રૂ. ૧૫૩-૨ થાય છે, ત્યારે ત્રીજા વર્ષનું વ્યાજ કેટલું થાય ?
- (૮૨) ૧ મરદ અને ૧ બૈરી ૨૮ રૂ. માં એક કામ કરવાનું માથે લે છે. મરદ એકલો તે કામ ૭ દિવસમાં અને બૈરી એકલી ૮ દિવસમાં કરી શકે છે. પરંતુ એક છોકરાની મદદ લઈને તેમણે એ કામ ૩ દિવસમાં પૂરું કર્યું, તો દરેકને ભાગે મળુરીની કેટકેટલી રકમ આવશે ?
- (૮૩) એક વેપારીએ ૧ આનાનાં ૪, ૫ અને ૬ એ લેખે ત્રણ જાતનાં જમરખ સરખી સંખ્યામાં લીધાં, અને તે બધાં ૧ આનાનાં ૫ લેખે વેચી નાખ્યાં. એથી તેને ૪ આના ખોટ ગઈ, તો તેણે એકંદરે કેટલાં જમરખ ખરીદ કર્યા હશે ?
- (૮૪) એક સ્પેશિઅલ ટ્રેઈન અમદાવાદથી સાંજના ૬ ક. ૩૫ મિ. નીકળે છે, અને રાતના ૯ ક. ૧૫ મિ. ડોકર પહોંચે છે. જો એ સ્થળ વચ્ચેનું અંતર ૬૩ કિલોમીટર હોય, તો દર કલાકે તે ટ્રેઈન કેટલી ઝડપથી દોડી હશે ?
- (૮૫) એક બૈરી રૂ. ૧ ની ૧૨૦ લેખે કેટલીક ફરીઓ લાવે છે, અને તેટલીજ બીજી ૧ આનાની ૬ લેખે લાવે છે. પછી તે બધી એકઠી કરીને ૧ રૂ. ની ૮૦ લેખે વેચે છે; તો તેને સંકડે કેટલો નફો થશે ?
- (૮૬) ૫ ટકા લેખે ૩ વરસમાં અમુક રકમના સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજમાં રૂ. ૫-૮-૫૩ જેટલો તફાવત પડે છે, તો તે રકમ શોધી કાઢો.

(૮૭) એક વેપારીએ ૬૩ રા. કળશી લેખે ૧૨૦ મણુ ઘઉં ખરીદ્યા, અને તેની ખરાબતના મણુ ૭ આના આપ્યા. પછી તેણે અડધા ઘઉં મણુના રા. ૪૧૧ લેખે અને બાકીના રા. ૪૧૧૧ ના ભાવે વેચી નાખ્યા, તો તેને સેંકડે કેટલો નફો થયો ?

(૮૮) કયી રકમ ચક્રવૃદ્ધિ બ્યાજે મૂકીએ, તો તેનું બ્યાજ પહેલે વર્ષે ૬૫૦ રા. અને બીજે વર્ષે ૬૭૬ રા. થાય ?

(૮૯) એક રૂપાનો લોટો ૧૨ ગીનીએ વેચવાથી સેંકડે પૈસા ટકા ખોટ જાય છે. પરંતુ સેંકડે ૨૬ ટકા નફો મેળવવો હોય, તો તે લોટો કેટલે વેચવો જોઈએ ?

(૯૦) દર વરસે દર સેંકડે ૪ ટકા પ્રમાણે કયી રકમ બ્યાજે મૂકીએ, તો ૨ વર્ષમાં સાદા બ્યાજ કરતાં તેનું ચક્રવૃદ્ધિ બ્યાજ ૬ પૌંડ વધારે થાય ?

(૯૧) એક વેપારી ૨૧૧ આને શેર દૂધ લઈ તેમાં પાણી ઉમેરી ૩ આને શેર વેચે છે. જો તેને ૬૦ ટકા નફો થતો હોય, તો તેણે દર શેર ચોકખા દૂધમાં કેટલું પાણી મેળવ્યું હશે ?

(૯૨)  $૧ - \frac{૨\frac{૩}{૪} \times ૧\frac{૩}{૪}}{૪ - \frac{૧\frac{૩}{૪} \text{ ના } ૧}{૩}}$  ને સાદું રૂપ આપો.  
 $૩ \text{ ના } \frac{૩ \times ૫ \div ૪}{૬ - ૯ + ૧૨}$

(૯૩) એક માણસે ૩ રા. ના ભાવથી ૫૪ ઘેટાં અને ૮ રા. ના ભાવથી ૨૬ ઘેટાં લઈ ભેગાં કર્યાં, પણ તેમાંથી ૨૦ ઘેટાં મરી ગયાં; બાકીના દરેક ઘેટા ઉપર તેને ૮ આના ખરચ થાય છે, ત્યારે તે શા ભાવે વેચે, કે તેને ૫૦ ટકા નફો થાય ?

(૯૪) ૪૦૦ વાર રેશમ ૩૬ પુરુષ, ૨૪ સ્ત્રીઓ અને ૨૮ છોકરાં વચ્ચે એવી રીતે વહેંચો, કે દરેક સ્ત્રીને દરેક છોકરા કરતાં ૪ વાર વધારે મળે, અને દરેક પુરુષને દરેક સ્ત્રી કરતાં ૨ વાર વધારે મળે.

- (૬૫) એક જાણ એક મિનિટમાં ૧૨૦ ડગલાં ચાલે છે, અને તેના દરેક ડગલાની લંબાઈ ૩૦ ઇંચ છે. બીજો આદમી કલાકે ૩૬ માઈલ ચાલે છે. એ બેજી જાણ એકજ વખતે અમુક જગા-એથી નીકળે, તો કેટલા વખતમાં તેમની વચ્ચે ૧૦૦ ચાર્ડનું અંતર પડશે ?
- (૬૬) ચોખાનો ભાવ રૂપીઆના ૭ શેરનો હોય, ત્યારે એક ગૃહસ્થના કુટુંબને દર મહીને રૂ. ૩૧૧૧ ખરચ લાગે છે; પણ ભાવ રૂપીઆના ૧૦ શેરનો થયો, ત્યારે રૂ. ૩૦ ખરચ થવા લાગ્યું; ત્યારે દર મહીને કેટલા ચોખા ખપતા હશે તે શોધી કાઢો.
- (૬૭) એક નિશાળમાં ૧૬૮ છોકરા છે. તેમનામાં ૫૨૦ પેન્સલો વહેંચી આપી. પરંતુ વહેંચણી એવી રીતે કરી, કે દરેક છોકરાને સરખી પેન્સલો મળ્યા પછી એટલી બાકી રહી, કે દરેક વર્ગના મોનિટરને ૨ પેન્સલ વધારે અપાઈ રહી, તો વર્ગો કેટલા હતા તે શોધી કાઢો.
- (૬૮) અ, બ, ક એ ત્રણ જાણ વચ્ચે ૨૭૦ રૂ. એવી રીતે વહેંચી આપો, કે અને જેટલા રૂપીઆ મળે, તેનાથી બમણા રૂપીઆ બને મળે, અને કને બંધી ત્રણ ગણા મળે.
- (૬૯) રૂ. ૨૫૭૬ બે માણસો વચ્ચે એવી રીતે વહેંચી આપો, કે એકને જે મળે તેનાથી બમણા રૂપીઆ વધારે બીજાને મળે.
- (૧૦૦) સિપાઈઓની એક ટુકડીની છ છ, સાત સાત, તથા આઠ આઠની હારો બરાબર થઈ શકે છે. જો તે ટુકડીમાં ૮૦૦થી વધુ માણસો હોય, તો ઝોછામાં ઝોછાં કેટલાં માણસો હશે ?
- (૧૦૧) ૨ થી ૧૧ સુધીના બધા અંકોના સરવાળા વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય, એવી પાંચ આંકડાની મોટામાં મોટી રકમ શોધી કાઢો.
- (૧૦૨) એક ચોર સુરતથી બીમપોર તરફના રસ્તામાં કલાકના ૩ માઈલ પ્રમાણે નાસે છે. ત્યાર પછી ૧ કલાકે એક સિપાઈ તેને પકડવા દોડે છે. જો સિપાઈ કલાકના ૪૬ માઈલ પ્રમાણે

દોડતો હોય, તો તે ચોરને કેટલા વખતમાં અને સુરતથી કેટલે અંતરે પકડશે ?

(૧૦૩) મારી પાસે અર્ધા, પાવલી, બેઆની તથા આનીઆના સિક્કા છે. તે બધાની એકંદર કિંમત રૂ. ૭૫ છે. જો દરેક જાતના સિક્કાની સંખ્યા એકસરખી હોય, તો મારી પાસે કુલ કેટલા સિક્કા હોવા જોઈએ ?

(૧૦૪) એક રઆરી પાસે ૧૭૯૮ બકરાં અને ૯૮૬ ઘેટાં છે. દરેકનાં છુટાં છુટાં ટોળાં બનાવે, અને દરેક ટોળું મોટામાં મોટું અને સરખું થાય તેવું કરે, તો તેમાં કેટલાં બકરાં અથવા ઘેટાં હોય, અને દરેકનાં કેટકેટલાં ટોળાં થાય ?

(૧૦૫) એક પેટીમાં અમુક નાણું હતું. તેનો  $\frac{૧}{૨}$  ભાગ લિખારીને આપ્યો, બાકી રહ્યું તેનો  $\frac{૩}{૪}$  ભાગ અનાથાશ્રમમાં આપ્યો, અને ત્યાર પછી જે બાકી રહ્યું તેનો  $\frac{૧}{૩}$  ભાગ ધર્માંદાની પેટીમાં નાખ્યો. છેવટે તે પેટીમાં રૂ. ૧૨-૮ બાકી રહ્યા, તો તેમાં મૂળ કેટલું નાણું હતું ?

(૧૦૬)  $\frac{\frac{૧}{૨} \div \frac{૩}{૪} ના \frac{૧}{૨} - \frac{૩}{૪} \div \frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૨}}{\frac{૩}{૪} - \frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૨}} \times ૧૬\frac{૧}{૨}$  ને સાદું રૂપ આપો.

(૧૦૭) ૨૦ માણસો રોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરીને એક કામ ૧૫ દિવસમાં પૂર્ણ કરે છે; ત્યારે રોજ ૨ કલાક ઓછા કામ કરીને પણ તેનાથી દોઢગણું કામ ૪૦ દિવસમાં પૂર્ણ કરવાને કેટલાં માણસ રાખવાં જોઈએ ?

(૧૦૮) બે માણસો સરખી રકમો લઈ બજારમાં ગયા. એક માણસે ૩૪ ફેરીઓ ખરીદી, અને તેની પાસે ૨ આના વધ્યા. બીજાએ તેજ ભાવે ૪૨ ફેરીઓ ખરીદી, પણ તેને ૪ આના ઉછીના લેવા પડ્યા; ત્યારે દરેક જણ પાસે કેટલા પૈસા હતા ?

(૧૦૯) કેટલા ટકાની તેરીએ  $\frac{૫}{૬}$  વર્ષમાં રા. ૧૦૦૦] ની રાશ રા. ૧૨૨૦) થશે ? જો વ્યાજનો દર અડધો ટકા વધારીએ, તો તે રકમની રાશ કેટલી થાય ?

(૧૧૦)  $\frac{\frac{૩}{૪}}{૧ - \frac{૧}{૬}}$ ,  $\frac{૧}{૨ + \frac{૧}{૧ + \frac{૧}{૮}}}$ ,  $\frac{૧}{૬} \times \frac{૩}{૮}$  ને મહત્વ પ્રમાણે ગોઠવો.

(૧૧૧)  $૩૪૨૫ \div ૦૦૨૧૯૨$

(૧૧૨) એક કોથળામાં અમુક અડધા કાઢિનના સિક્કા, તેથી બમણા ફ્લોરિન, ત્રણ ગણા શિલિંગ, અને ચાર ગણા અડધા શિલિંગના સિક્કા છે. તે કોથળામાં એકંદર નાણું પૈાં. ૧૭-૫ હોય, તો દરેક જાતના કેટલા સિક્કા હશે ?

(૧૧૩)  $(\frac{૭}{૬} - \frac{૩}{૪} + \frac{૨}{૩} - \frac{૫}{૬})$  ને દશાંશનું રૂપ આપો. (જવાબ પાંચ દશાંશ સ્થળ સુધી કાઢો.)

(૧૧૪)  $\frac{(૦૩ \times ૦૨૫) + ૪૦૮૫}{૪૦૨ \times ૦૦૨૪ \div ૦૦૨}$  ને સાદું રૂપ આપો.

(૧૧૫) ૫૦૦ અને ૭૦૦ વચ્ચેની કયી કયી સંખ્યા ૫ અને ૧૨ ના સાધારણ લાભ્ય છે ?

(૧૧૬) જો  $૩૨.૧૭૦૩$  ફુટ =  $૯.૮૦૫૩૩$  મીટર હોય, તો ૧ ફુટમાં કેટલા મીટર અને ૧ મીટરના કેટલા ફુટ થાય ? (જવાબ ત્રણ દશાંશ સ્થળમાં લાવો.)

(૧૧૭) મેં ૧૭૮ રા. ૮ આ. ૫ ટકા લેખે ૧૦ માસ સુધી વ્યાજ લીધા, તો તે બદલ ૧૨ માસ સુધી ૩૩૩ ટકા લેખે મારે કયી રકમ ધીરવી ?

(૧૧૮) દર વરસે દર સેકંડે  $\frac{૨૩}{૬}$  ટકા પ્રમાણે ૪૧૬ રા. ૧૦ આ. ૮ પા. ના ૨ વરસના સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ વચ્ચે કેટલો તફાવત પડે તે શોધી કાઢો.



## ૩૯૯

(૧૧૯) ઠાા ટકા લેખે સાદું વ્યાજ ગણતાં એક રકમનું વ્યાજમુદ્દલ ૭ વર્ષમાં રૂ. ૧૪૪૬-૮ થાય છે, તો તેજ દરે તેનું વ્યાજ-મુદ્દલ રૂ. ૧૫૬૨ થવાને બીજાં કેટલાં વર્ષ થશે ?

(૧૨૦) એક ગૃહસ્થે હુન્નરશાળા કાઢી. તેનું માસિક ખર્ચ રૂ. ૯૯૯ થાય છે, તો તે ગૃહસ્થ ૬ આનાની તેરીએ કેટલા રૂપીઆ વ્યાજે મૂકે, તો તેના વ્યાજમાંથી તે સંસ્થા ચાલી શકે ?

(૧૨૧)  $\frac{૧}{૧.૫} + \frac{૧}{૩.૭૫} + \frac{૧}{૨.૫} + \frac{૧}{૨}$  આનો જવાબ રદ્દ કરી હોય તો છેલ્લી રકમનો છેદ કેટલો હશે તે શોધી કાઢો.

(૧૨૨) જેટલા ટકાની તેરીએ કોઈ પણ રકમનું વ્યાજ ૨૫ $\frac{૧}{૨}$  વર્ષમાં મુદ્દલ કરતાં ૯ $\frac{૧}{૨}$  ગણું થાય, તેથી અર્ધા વ્યાજના દરથી તેજ રકમનું વ્યાજ કેટલા વખતમાં મુદ્દલથી ૩ $\frac{૧}{૨}$  ગણું થાય ?

(૧૨૩) ૧૩૩૯૯-૩૩૩૨ પુટ લાંબી લીટી છે, તેમાંથી દરેક -૧૦૧૫૨૦૧ પુટ લાંબો કકડો કાપીએ, તો કેટલા કકડા થાય ?

(૧૨૪) એક વસ્તુની કિંમત રૂ. ૧૭ શિ. ૧૦ $\frac{૧}{૨}$  પે. હોય, તો ૧૦-૮૭૫ વસ્તુની કિંમત પાંતીથી કાઢો.

(૧૨૫) અની એક વર્ષની આવક બની વાર્ષિક આવક કરતાં ૬૮૦ રૂ. ઓછી છે. અ પોતાની આવકમાંથી દર રૂપીએ ૪ $\frac{૧}{૨}$  પાઈ ધર્માદા કરે છે, અને બ પોતાની આવકમાંથી દર રૂપીએ ૩ $\frac{૧}{૨}$  પાઈ ધર્માદા કરે છે. જો બંનેની ધર્માદાની રકમો એકસરખી હોય, તો દરેકની વાર્ષિક આવક કેટલી હશે ?

(૧૨૬)  $\frac{૩૦૦ \times ૪૧}{૦૩૫} + \frac{૪-૨૫૫ \times ૦૦૩૨}{૦૦૦૧૬} + \frac{૧-૯૩૫}{૧૩}$  ને સાદું રૂપ આપો.

(૧૨૭) જે મુદતમાં ૬ ટકા લેખે ૪૫૬ રૂ.ની રાશ ૫૪૭ રૂ. ૩ આ. રદ્દ પા. થાય, તેજ મુદતમાં ૪ ટકા લેખે કયી રકમનું વ્યાજ-મુદ્દલ ૫૬૬ રૂ. ૧૦ આ. ૮ પા. થાય ?

(૧૨૮) ૧૬ રા. ૯ આ. ૪ પા.ની ૧ હંડૂવેટ ખાંડ મળે, તો ૭ હં. ૩ ક્વા. ૨૧ પા. ખાંડની કિંમત પાંતીથી શોધી કાઢો.

(૧૨૯)  $\frac{૧૧-૪\times ૦૭૫}{૧-૫૨} + \frac{૧-૩૫\times ૦૬}{-૪૩૨} - ૨૫$  ને દશાંશની રીતે સાદું રૂપ આપો.

(૧૩૦) એક લશ્કરમાંથી ૧૦૩ ભાગ લડાઈમાં મરાયો, અને ૧૭૬૦ માણસો જતાં રહ્યાં. જો તેમાંથી હવે મૂળ સંખ્યાનો ૮૭૫ ભાગ બાકી રહે, તો આખા લશ્કરમાં પ્રથમ કેટલાં માણસ હશે ?

(૧૩૧) ૧૨ માણસો રોજ ૧૪ કલાક કામ કરીને એક કામ ૮ દિવસમાં પૂરું કરી શકે છે; પણ અર્ધું કામ થયા પછી ૮ માણસો જતાં રહે છે, તો બાકીનાં માણસો રોજ ૧૦ $\frac{૧}{૨}$  કલાક કામ કરીને તે કામ કેટલા દિવસમાં પૂરું કરશે ?

(૧૩૨) ૫ વરસમાં જે દરે ૩૨૬૦ રા.ની રાશિ ૩૮૧૨ રા. થાય, તેજ દરે ૪૮૧ વરસમાં ૧૫૧૬ રા. ૧૦ આ. ૮ પા.નું સાદું વ્યાજ શું ?

(૧૩૩)  $\frac{૨૫\times ૨૫ - ૨૪\times ૨૪}{૦૦૦૪૯} - \frac{૦૦૦૪૯}{૨૫\times ૨૫ - ૨૪\times ૨૪}$  સાદું રૂપ આપો.

(૧૩૪) એક માણસે પોતાની મિલ્કતનો  $\frac{૧}{૨}$  ભાગ પોતાના દીકરાને આપ્યો; બાકીની રકમનો  $\frac{૧}{૩}$  ભાગ પોતાની સ્ત્રીને આપ્યો; પછી બાકી રહેલી રકમનો  $\frac{૧}{૪}$  ભાગ પોતાની દીકરીને આપ્યો, અને બીજાં પાંચ સગાંને સો સો રૂપાઆ આપ્યા, એટલે બાકીની રકમ પુરી થઈ; તો તે ગૃહસ્થની મિલ્કત કેટલી હશે ?

(૧૩૫) ૫ રા. ૪ આ. ના  $\frac{૪૭ - (૫-૦૩૦૯)}{૦૮૭૩-(૦૦૯૩+૦૬)}$  ની કિંમત કાઢો.

(૧૩૬)  $\frac{(\frac{૧}{૮}-\frac{૧}{૯})ના(\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૪})}{\frac{૧}{૬}-\frac{૧}{૮}ના\frac{૧}{૪}+\frac{૧}{૬}} \div \frac{(\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૪})ના(\frac{૧}{૪}-\frac{૧}{૬})}{\frac{૧}{૬}ના\frac{૧}{૧૦}+\frac{૧}{૩}ના\frac{૧}{૬}}$  ને સાદું રૂપ આપો.

(૧૩૭)  $\frac{(૧૨૧\times ૧૨૧)-(૦૫\times ૦૫)}{૧૨૧-૦૫}$  ને રૂપ આપો.

- (૧૩૮) ૭૬૪૨૮ ને ૧૨૩ વડે ભાગવામાં બૂલથી એક છોકરાએ ભાજક ખોટા લખ્યો, તેથી તેનો ભાગાકાર ૬૧૧ આવ્યો, ને શેષમાં ૫૩ વધ્યા; તો તેણે ભાજક લખવામાં શી બૂલ કરી હશે ?
- (૧૩૯) ૬૦૦ માણસોને ૨૫ દિવસ ચાલે તેટલો ખોરાક છે. ૯ દિવસ પછી તેમાં અમુક માણસો વધ્યાં, તેથી દરેકના ખોરાકનો  $\frac{1}{3}$  ભાગ ઘટાડ્યો. આમ કરવાથી ખાકી રહેલો ખોરાક ફક્ત ૬ દિવસ ચાલ્યો, તો કેટલાં માણસો વધ્યાં હશે ?
- (૧૪૦) રા. ૭૦૦] અ, બ, ક એ ત્રણ જાણુ વચ્ચે એવી રીતે વહેંચી આપો, કે અને ૬ કરતાં બમણા મળે, અને કને ૬ કરતાં રા. ૧૦૦] વધારે મળે ?
- (૧૪૧) કોઈ રકમની રાશ અમુક ટકાના દરે ૫ વર્ષમાં રા. ૫૫૦ થાય છે. પરંતુ વ્યાજની રકમ મુદ્દલનો  $\frac{1}{2}$  ભાગ છે, તો તે રકમ કઈ અને વ્યાજનો દર શો ?
- (૧૪૨) એક માણસ ૯૦ પાઉન્ડ કોશી ખરીદે છે. તેમાંથી ૩૦ પાઉન્ડ કોશી ૧૫ ટકા નફાથી વેચે છે, અને ૧૫ પાઉન્ડ ૭૫ ટકા નફાથી વેચે છે; તેણે બાકીની કોશી કેટલા ટકા નફા અથવા ખોટથી વેચવી, કે જેથી એકંદરે ૩૫ ટકા નફો મળી શકે ?
- (૧૪૩) એક માણસ ક્રાન્સની રેલવેમાં ૧૭૫ માઈલની મુસાફરી કરે છે. જો મુસાફરીનું દૂર ૧ કિલોમીટર માટે  $\frac{1}{8}$  ક્રાન્ક હોય, અને ૧ ક્રાન્ક = ૯.૭૫ પેન્સ તથા ૧ મીટર = ૩૯.૩૭૫ ઇંચ હોય, તો તેણે અંગ્રેજી સિસ્ટમની કેટલી રકમ આપી હશે ?
- (૧૪૪) અ એક ચીજ બને ૫ ટકા નફાથી વેચે છે, ને ૬ તેજ ચીજ કને ૧૦ ટકા નફાથી વેચે છે. જો અસીધો ૧૫ ટકા નફાથી તે ચીજ કને વેચે, તો કને અગાઉ કરતાં ૨ આના ઝાઝી કિંમત આપવી પડે, તો તે ચીજની મૂળ કિંમત શોધી કાઢો.
- (૧૪૫) મુદ્દલમાં દરેક બીજે વર્ષે વ્યાજ ઉમેરાય છે. જો ૨ વર્ષમાં વ્યાજ રા. ૧૨ થાય, તો રા. ૯૬ નું ૬ વર્ષમાં વ્યાજ કેટલું થાય ?

- (૧૪૬) એક વેપારીએ એક ઘોડા ૧૦ ટકાની ખોટ વેચ્યો. જો રૂ. ૭૦૭ વધારે લઈ વેચ્યો હોત, તો તેને ૪ ટકા નફો થાત, ત્યારે તે ઘોડાની મૂળ કિંમત શોધી કાઢો.
- (૧૪૭) કોઈ રકમનું ૨ વર્ષનું ૪% ટકાના દરે સાદું વ્યાજ તેજ રકમના તેટલીજ મુદતના અને તેટલાજ દરના ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કરતાં ૧ પૌં. ૧૩ શિ. ૯ પે. ઓછું થાય છે, તો તે રકમ કયી હશે ?
- (૧૪૮) ૬૬ મીટર ૪ ડેસિમીટર ૨ સેન્ટિમીટર લાંબા દોરડામાંથી ૪૮ સેન્ટિમીટર લાંબા કેટલા કકડા કાપી શકાય ? બાકી આપ્યા દોરડાનો કેટલામો ભાગ રહે ?
- (૧૪૯) એક માણસ ક્રાન્સમાંથી એક વસ્તુ ૨.૩ ક્રાન્કે કિલોગ્રામ પ્રમાણે ખરીદ કરી ઈંગ્લાંડમાં ૧૦ પેન્સે પાઉન્ડ લેખે વેચે છે, તો તેને કેટલા ટકા ખોટ જાય ? ( ૧ પૌં. = ૨૫ ક્રાન્ક, અને ૧ કિલોગ્રામ = ૨.૨ પાઉન્ડ )
- (૧૫૦) નીચેના સવાલ ખરા હોય, તો ચોક્કસ (x) કરો; અને ખોટા હોય, તો લીટી (—) દોરો:—
- (૧) એક ઘોડો રૂ. ૧૨૫૭ વેચવાથી વેચાણ કિંમતનો ૧૦% ભાગ ખોટ જાય, તો તે વેપારમાં ૧૦ ટકાની ખોટ ગણાય.
  - (૨) ૧૨ ટકાની તેરીએ (સાદા વ્યાજ) એક રકમ ૮ વર્ષમાં અમળી થાય.
  - (૩) ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજના પહેલા વર્ષની આખરે જે રાશિ થાય, તે બીજા વર્ષ માટે મુદત ગણાય છે.
  - (૪) એક વસ્તુ રૂ. ૯૫૭ વેચીએ, અને ૫ ટકા ખોટ જાય, તો તેની મૂળ કિંમત રૂ. ૧૦૦૭ હોવી જોઈએ.
  - (૫) ૩% કરતાં ૩.૦૨૩૫% વધારે છે.
  - (૬) દોડવાની શરતમાં પહેલા નંબરને ૮ સેકન્ડ લાગે છે, બીજાને ૯ સેકન્ડ લાગે છે, અને ત્રીજાને ૯ સેકન્ડ લાગે છે, માટે તે શરત ૨૫% સેકન્ડ સુધી ચાલી. ( શરતમાં ત્રણ ઈનામ હતાં. )

(૧૫૧) નીચેના અપૂર્ણાંકને સાદું રૂપ આપો:—

$$\frac{\frac{૫}{૬} \div ૩\frac{૧}{૬} \times \frac{૪}{૬} + \frac{૫}{૬} \div ૩\frac{૧}{૬} \text{ ના } \frac{૪}{૬}}{\frac{૫}{૬} - \frac{૫}{૬} + \frac{૪}{૬}} \div \frac{૬-૧૨-૦}{૨-૪-૦}$$

(૧૫૨) મારી પાસેની રકમનો  $\frac{૧}{૬}$  ભાગ હું વાપરું છું, અને બાકી-માંથી  $\frac{૧}{૪}$  આપી દઉં છું. હવે જો મારી પાસે રૂ. ૯૧ બાકી રહે, તો પ્રથમ મારી પાસે કેટલા રૂપિયા હશે? (એકમ-પદ્ધતિથી દાખલો કરવો.)

(૧૫૩) બે ઢગલામાં અનનાસની સરખી સંખ્યા છે. એકમાંથી ૩૧ અને બીજામાંથી ૬૭ અનનાસ વેચ્યા પછી એક ઢગલા કરતાં બીજામાં ૩ ગણાં અનનાસ જણાય છે, તો દરેક ઢગલામાં પ્રથમ કેટલાં અનનાસ હશે?

(૧૫૪) એક એક્સપ્રેસ ટ્રેઈન મુસાફરોથી ભરાઈને અમદાવાદથી ઉપડે છે. મહંમદાવાદમાં  $\frac{૧}{૩}$  મુસાફરો ઉતરી જાય છે, અને ૬૬ આવે છે. પછી નાડઆદ-સ્ટેશને તેમાંનો અર્ધો ભાગ ઉતરી પડે છે, અને ૧૨ આવે છે. ત્યાર બાદ આણંદ-સ્ટેશને ટ્રેઈનમાં ૨૪૮ મુસાફરો હતા, તો શરૂઆતમાં કેટલા હશે?

(૧૫૫) હું એક ઘોડો ૨૦ ટકા ખાટ ખાઈને વેચું છું. જો મેં તેને રૂ. ૪૫ વધારે લઈ વેચ્યો હોત, તો મને ૪ ટકા નફો મળત; તો ૨૦ ટકા નફો મેળવવાને મારે તે ઘોડો કેટલે વેચવો જોઈએ?

(૧૫૬) બેન્ક ઓફ ઇન્ડિયામાં માફ ખાતું હતું. તેમાં દર વર્ષે દર સેંકડે ૩૩ ટકા લેખે વ્યાજ આપવામાં આવે છે. થાપણ મૂકનારને કોઈ પણ નાનામાં નાની બાકી સિલક ઉપર દરેક માસની ફટી તારીખથી આખર સુધીમાં આખા માસનું વ્યાજ આપવામાં આવે છે. મારા ખાતામાં નીચે મુજબ નોંધ કરવામાં આવી હતી:—

તાર ખ	રકમ જમા મૂકી.	રકમ ઉપાડી.	માસ આખરે થાપણ મૂકનારને ખાતે બાકી સિલક
૨-૫-૩૦	રૂ. ૩૦૦]		રૂ. ૩૦૦]
૮-૫-૩૦	રૂ. ૨૦૦]		રૂ. ૫૦૦]
૧૧-૮-૩૦		રૂ. ૧૦૦]	રૂ. ૪૦૦]
૬-૯-૩૦	રૂ. ૨૦૦]		રૂ. ૬૦૦]
૧૫-૯-૩૦	રૂ. ૩૦૦]		રૂ. ૯૦૦]

- જો તા. ૧ લી જાન્યુઆરિ ૧૯૩૧ ને રોજ બધી રકમ ઉપાડી ખાતું બંધ કર્યું, તો મને વ્યાજ સાથે કેટલી રકમ મળી હશે ?
- (૧૫૭) ઇ. સ. ૧૯૩૦ માં 'દરબાર ડે' (૧૨ મી ડીસેમ્બર) શુક્રવારે હતો. પરંતુ અસલ રાખ્યાભિષેકનો દરબાર ના. શહેનશાહે ઇ. સ. ૧૯૧૧ ની ૧૨ મી ડીસેમ્બરે ભર્યો હતો, ત્યારે તે દિવસે કયો વાર હશે ?
- (૧૫૮) ૬-૩૨૫ હે. મી. કપડામાંથી ૩૩ ડેસિ મી. જેવડા કેટલા ભાગ થાય, અને બાકી કેટલા મીટર કપડું રહે ?
- (૧૫૯) રૂ. ૧૯૯-૧૩-૪ ના એક ટન લેખ ૯૯ ટન ૧૪ લં. ૨ ક્વા. ૨૧ પાઉન્ડ ખાંડની કિંમત પાંતીથી કાઢો. (ઓછામાં ઓછા ભાગ લઈને દાખલો કરો.)
- (૧૬૦) અવાજની ગતિ દર સેકન્ડે ૧૧૪૦ ફીટની છે. એક કલાકના ૫૦ માર્મિનની ગતિએ એક એન્જિન કેબિન તરફ આવે છે; પણ તે જ્યારે કેબિનથી ૬૮૪ વાર દૂર હતું, ત્યારે તેણે સિસોટી વગાડી, તો સિસોટીનો અવાજ કેબિન પર સંભળાય, ત્યારે તે એન્જિન કેબિનથી કેટલું દૂર હશે ?
- (૧૬૧) જો એક અડવાડીઆ સુધી ચાલે તેવી રીટર્ન ટિકિટનું ભાડું એક વખત જવાના ભાડાથી સવાગણું હોય, અને જો એક માણસ, તેની સ્ત્રી અને તેના પાંચ વર્ષના બાળક સાથે આવી

રીટર્ન ટિકિટ લેવાથી રૂ. ૧૫ ફાયદો પડે, તો એક માણસનું જતાં-આવતાંનું ભાડું શું હશે ?

- (૧૬૨) એક વેપારી પોતાના ધંધામાં રૂ. ૫૦૦૦૭ રોકે છે. પહેલા વર્ષમાં તેને ૪ ટકા ખોટ જાય છે, પણ તેને બીજા વર્ષમાં ૫ ટકા અને ત્રીજા વર્ષમાં ૮ ટકા નફો થાય છે. જો તેણે પોતાનો નફો પોતાનાજ ધંધામાં રોકેલો હોય, તો ત્રણ વર્ષને અંતે તે કેટલા રૂપિયાનો માલિક થશે ?
- (૧૬૩) એક માણસ રૂ. ૨૫૦૭ ૪ ટકા લેખે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે કરજે લે છે, અને દર વર્ષને અંતે રૂ. ૧૨૫૭ ભરે છે, તો ૨ વર્ષને અંતે તેને શું આપવાનું બાકી રહેશે ?
- (૧૬૪) એક મોટર બનાવનાર કંપની પોતાને મોટર બનાવતાં જેટલું ખર્ચ થાય, તેના ઉપર ૨૫ ટકા નફો ચઢાવીને વેપારીને વેચે છે. જો વેપારી મંદીને લીધે વેપારીને તે મોટર ૧૦ ટકા ખોટ ખાઈને રૂ. ૨૨૫૦૭ માં વેચવી પડે, તો કંપનીને તે મોટર કેટલી કિંમતે પડી હશે ?
- (૧૬૫) નીચેનાં અનુમાનો ખરાં હોય, તો ચોકડી (x) કરો; અને ખોટાં હોય, તો શૂન્ય (૦) કરો:—
- (૧) પોસ્ટના રૂ. ૧૦૦૭ ના સર્ટિફિકેટના હાલ રૂ. ૭૫૭ આપીએ, તો ૫ વર્ષે રૂ. ૧૦૦૭ મળે; માટે આપણને ફરૂં ટકા ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ મળ્યું કહેવાય ?
- (૨) વેચવાની કિંમત કરતાં ૨૦ ટકા ઓછી મૂળ કિંમત હોય, તો ૨૫ ટકા નફો મળ્યો કહેવાય ?
- (૩) ૩૭-૬૫૩૨ કિ. મી. ના ૩૭૬૫૩૨૦ સે. મી. થાય.
- (૪) જો ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે ૮ વર્ષે રૂ. ૧૦૦૭ ના રૂ. ૧૫૦૭ થતા હોય, તો ૧૬ વર્ષે રૂ. ૨૦૦૭ વ્યાજમુદ્દલ થાય.
- (૫)  $૬૪૦ \div ૦૮ = ૮૦૦૦$
- (૧૬૬) ૫૦ પુસ્તકો સામટાં લઈએ, તો સેંકડે ૧૦ ટકા કામચાન ઉપરાંત ૪ પુસ્તકો ભેટ મળે છે; તો તે પુસ્તકો લખેલી કિંમતે વેચીએ, તો કેટલા ટકા નફો મળે ?

(૧૬૭) નીચેનાની કિંમત લખો:— (૫)  $૫ \times ૩૧. ૬$

(૧) રૂ. ૪ + ૫ (૩) રૂ. ૯  $\times$  રૂ. ૩ (૬) રૂ.  $૧૨ \div ૪$

(૨) રૂ. ૯ + રૂ. ૬ (૪) રૂ.  $૧૫ \div ૩. ૫$  (૭)  $૧૮ \div ૩. ૬$

(૧૬૮) ૬, ૯, ૧ અને ૩ અંકોથી બનતી મોટામાં મોટી સંખ્યામાંથી તેજ અંકોથી બનતી નાનામાં નાની સંખ્યા બાદ કરો; જવાબ આવે તેમાં કેટલા શતક, દશક અને એકમ છે તે લખો.

(૧૬૯)  $\frac{૩\frac{૩}{૪} + ૫\frac{૧}{૪} \div ૧\frac{૩}{૪} \text{ ના } ૪\frac{૧}{૪}}{૩\frac{૩}{૪} + ૫\frac{૧}{૪} \div ૧\frac{૩}{૪} \times ૧\frac{૩}{૪} - ૩\frac{૩}{૪}}$  ને સાદું રૂપ આપો.

(૧૭૦) એક વિદ્યાર્થીએ રૂ. ૧૦.૨૫ ને બદલે રૂ. ૧.૦૨૫ ભૂલથી લખ્યા, તો તેના જવાબમાં કેટલી ભૂલ આવી, તે રૂ. આ. પા. માં લખી બતાવો.

(૧૭૧) એક નદીના પૂલનો એક થાંભલો  $\frac{૩}{૪}$  જમીનની અંદર છે,  $\frac{૫}{૪}$  પાણીમાં છે, અને પાણીની બહાર ૩૮ ફુટ છે, તો તેની કુલ લંબાઈ કેટલી હશે? (એકમપદ્ધતિથી દાખલો કરવો.)

(૧૭૨) જો ૭ મરદ દરરોજ ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરીને ૩ દિવસમાં બટાટાની ૯૪૫ હારો રોપી શકે, તો દરરોજ ૮ કલાક લેખે કામ કરીને ૫ દિવસમાં ૧૨૦૦ હારો રોપવાને કેટલી સ્ત્રીઓ જોઈએ? (૪ સ્ત્રીઓનું કામ ૩ મરદ જેટલું હોય છે.)

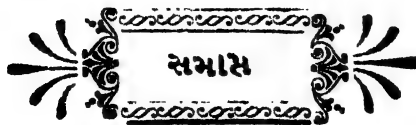
(૧૭૩) એક માણસના સેવિંગ બેન્કમાં વર્ષની શરૂઆતમાં રૂ. ૨૪૦૦ છે. ૪ માસ પછી તે રૂ. ૮૦ ઉપાડે છે, ને ત્યાર પછી ૩ માસે રૂ. ૩૨૦ જમા કરાવે છે. જો તે બેન્ક  $૩\frac{૧}{૪}$  ટકા લેખે વ્યાજ આપતી હોય, તો તેને એક વર્ષને અંતે કેટલું વ્યાજ મળશે?

(૧૭૪) એક માણસ ૪ ટકાને દરે રૂ. ૬૦૦ કરજે લે છે, અને દરેક વર્ષને અંતે રૂ. ૩૦૦ ભરે છે; તો તેને ૨ વર્ષને અંતે શું ભરવાનું બાકી રહેશે?

(૧૭૫)  $\frac{૩ \div \frac{૧}{૨} \text{ ના } ૩ - \frac{૧}{૩} \div \frac{૧}{૨} \times \frac{૧}{૩}}{\frac{૧}{૩} \div \frac{૧}{૨} \div \frac{૧}{૩} \times \frac{૧}{૨}}$  ને સાદું રૂપ આપો.



- (૧૭૬) હું એક વસ્તુ ૧૫ ટકા નફો લઈને વેચું છું; પણ જો રૂ. ૧૦૧ ઓછા લઈને તે વસ્તુ વેચી હોત, તો મને ૧૦ ટકા ખોટ જાત. પરંતુ તેજ વસ્તુ મેં રૂ. ૪૮૧ માં વેચી હોત, તો મને સેંકડે કેટલો નફો અથવા તોટો જાત ?
- (૧૭૭) એક માણસ ૫ ટકા લેખે રૂ. ૫૦૦૧ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે લઈને દર વર્ષે રૂ. ૧૨૫૧ ભરતો જાય, તો ૨ વર્ષ આખરે તેને કેટલું દેવું બાકી રહે ?
- (૧૭૮) ૩૨-૩૭૬ રૂ.  $\times$  ૩૨-૭૬ ના ગુણકારમાં ગુણકના ૩ અને ૬એ અંકો વડે ગુણી તેમની રૂ. આ. પા. માં જુદી જુદી કિંમત શોધો.
- (૧૭૯) ઇ. સ. ૧૯૧૧ ની વસ્તી ગણતરી વખતે એક શહેરની વસ્તી ૧,૧૦,૦૦૦ ની હતી. જો દર દશ વર્ષ તેમાં ૧૦ ટકાનો વધારો થતો હોય, તો ૧૯૩૧ ની સાલની ગણતરી વખતે તે શહેરની વસ્તી કેટલી થશે ?
- (૧૮૦) કોઈ પણ નાણાં મૂકનારના ખાતામાં દરેક માસની ૬ ફી તારીખથી છેલ્લી તારીખ સુધીમાં જે ઓછામાં ઓછી સિલક હોય, તે ઉપર બેન્ક ઓફ ઈન્ડિયા ૩૬ ટકા વ્યાજ આપે છે. એક માણસના ખાતામાં નીચે મુજબ હિસાબ છે:—
- તા. ૫-૭-૩૦ રૂ. ૫૦૦૧ જમા કરાવ્યા.
- તા. ૧૨-૮-૩૦ રૂ. ૩૦૦૧ જમા કરાવ્યા.
- તા. ૯-૧૦-૩૦ રૂ. ૪૦૦૧ ઉપાડી લીધા.
- તા. ૧૮-૧૦-૩૦ રૂ. ૨૦૦૧ જમા કરાવ્યા.
- જો તા. ૧૪-૪-૩૧ ને રોજ ખાતું બંધ કરવામાં આવે, તો તે માણસને બેન્ક પાસેથી કેટલાં નાણાં મળશે ?



## જવાબો ( Answers )

---

 ધોરણ ૧ લું : Std. I
 

---



---

 પ્રકરણ ૧ લું પૃષ્ઠ ૧ થી ૧૨
 

---

મનોચત્ન પૃષ્ઠ ૬-૭

(૧)	૫૫૮૨૦	(૬)	7409
(૨)	૨૭૦૪૨૬૩	(૭)	525377
(૩)	૫૦૯૪૭૦૯૪	(૮)	6402138
(૪)	૭૮૬૪૦૫૩૪૦૮	(૯)	197053625
(૫)	૪૦૭૨૯૦૦૫૭૨	(૧૦)	245706460

- (૧૧) બે લાખ, પિસતાલીસ હજાર, છેતાલીસ.  
 (૧૨) ચાર કરોડ, ત્રેસઠ લાખ, સાત હજાર, બસો એંશી.  
 (૧૩) ત્રીસ કરોડ, પંચાણું લાખ, સિત્તેર હજાર, તેતાલીસ.  
 (૧૪) પાંચ અબજ, ચોવીસ કરોડ, દશ લાખ, અગણોતેર હજાર, ત્રણ સો સાત.  
 (૧૫) તેર અબજ, સત્તાવન કરોડ, નેવું લાખ, આઠ હજાર, છ સો બેતાલીસ.  
 (૧૬) Forty nine thousand, seven hundred and five.  
 (૧૭) Seven hundred and eighty three thousand, four hundred and twenty six.  
 (૧૮) Eighty million, nine hundred and two thousand, one hundred and forty seven.

- (૧૯) Two thousand four hundred and twenty three million, five hundred and seventy thousand, and eighty nine.
- (૨૦) Thirty five thousand and seven million, eight hundred and sixty four thousand, five hundred and ninty three.
- (૨૧) ૯૯૯૯૯૯; નવ્વાણું હજાર, નવ સો, નવ્વાણું.
- (૨૨) ૧૦૦૦૦૦૦૦; એક કરોડ.
- (૨૩) ૯૯૯૯૯૯૯૯૯૯; ૧૦૦૦૦૦૦ ૦૦  
**999999999; 100000000**  
 નવ્વાણું કરોડ, નવ્વાણું લાખ, નવ્વાણું હજાર, નવ સો નવ્વાણું; દસ કરોડ. Nine hundred and ninty nine million, nine hundred and ninty nine thousand, nine hundred and ninty nine; One hundred million.
- (૨૪) ૧૨૩૪૫૬૭; બાર લાખ, ચોત્રીસ હજાર, પાંચ સો સસઠ.
- (૨૫) ૯૮૭૬૫૪૩૨; Ninty eight million, seven hundred sixty five thousand, four hundred and thirty two.

### મનોયત્ન પૃષ્ઠ ૯-૧૦

- (૧) ૨૮ =  $\begin{cases} ૨ દશક = ૨૦ \\ ૮ એકમ = ૮ \end{cases}$  | ૮૨ =  $\begin{cases} ૮ દશક = ૮૦ \\ ૨ એકમ = ૨ \end{cases}$
- (૨) ૪૫૨ માં ૫ = ૫ દશક = ૫૦; ૭૨૫ માં ૫ = ૫ એકમ = ૫  
 ૪૫૨ માં ૫ ની કિંમત ૫૦; ૭૨૫ માં ૫ ની કિંમત ૫
- (૩) ૩ દશકમાં ૩ ઓછા જેટલી એટલે ૨૭ ની ભૂલ આવે.
- (૪) દશકના અંકમાં ૦ (શૂન્ય) છે, અને તેની સ્થાનિક કિંમત કંઈ નથી; ૪ દશકમાં ૪ ઓછા એટલે ૩૬ વધી જાય.
- (૫) ૯૯૯૯૯૯૯૯ (૬) ૧૦૦૦૦ (૭) ૯૬૨૦; ૨૬૦૯

- (૮) ઐત્તિહિક ઉદાહરણ માટે ઐત્તિહિક જવાબ; શન્યની સ્થાનિક કિંમત નથી; કારણ કે શન્ય એટલે કંઈજ નહિ.
- (૯) ૩૫૭, ૩૭૫, ૫૩૭, ૫૭૩, ૭૩૫, ૭૫૩; છેલ્લી ચાર ૫૦૦ ઉપરની છે.
- (૧૦) ૮૫; ૪૭ (૧૧) ૪, ૨, ૫, ૭; ૪ કરોડ = ૪૦૦૦૦૦૦૦, ૪ ઝોકમ = ૪, ૨ દશ લાખ = ૨૦૦૦૦૦૦, ૨ દશક = ૨૦, ૫ લાખ = ૫૦૦૦૦૦, ૫ શતક = ૫૦૦, ૭ દશ લગ્નર = ૭૦૦૦૦, ૭ લગ્નર = ૭૦૦૦ (૧૨) ૫૪૦૨ (૧૩) ૨૧૧૧૨૨ (૧૪) દશ લાખ, લગ્નર અને સોનાં સ્થાનોમાં શન્ય આવશે.
- (૧૫) ૭૨૬૮૫૨ દશ લગ્નર, ૭૨૬૮૫૨૮ લગ્નર, ૭૨૬૮૫૨૮૭ સો, ૭૨૬૮૫૨૮૭૩ દશક.
- (૧૬) ૧૨૫૦૦ દશક; ૩૨૭૦૦૦ શતક (૧૭) સરખી; ૨૫૦૦૦
- (૧૮) ૩૭૮૮ (૧૯) ૫૦૦ નોટા (૨૦) ૧૦૦૦૦૦૦૦

### મનોચત્ન પૃષ્ઠ ૧૨

- |   |               |
|---|---------------|
| (૧) CDLXXXV                             | (૫) MDCCLXI   |
| (૨) CMLXXIV                             | (૬) MDCCCLVII |
| (૩) MCCCLXVIII                          | (૭) MCMXII    |
| (૪) MDXXVI                              | (૮) MCMXXX    |
| (૯) ૩૨૭ (૧૦) ૬૨૨ (૧૧) ૧૦૨૪ (૧૨) ૧૨૮૭    |               |
| (૧૩) ૧૫૬૫ (૧૪) ૧૬૧૨ (૧૫) ૧૭૦૭ (૧૬) ૧૮૨૮ |               |

### પ્રકરણ ૨ નું પૃષ્ઠ ૧૨ થી ૪૦

#### મનોચત્ન પૃષ્ઠ ૧૬ થી ૧૯

- (૧) ૪૬૦૦૭૭ (૨) બંનેનો સરવાળો ૨૪૨૪૪ થાય છે, માટે તે બંનેની કિંમત સરખી ગણાય. (૩) ૫૮૦૬૪૭ (૪) ૬૨૫૦૫૩૦
- (૫) ૧૮૩૪૪૯ (૬) ૫૧૫૪૦૬૧ (૭) ૪૭ વર્ષ (૮) ૬૪, ૭૬, ૮૦ વર્ષ

(૯) ૨૧૬૩ વર્ષ (૧૦) ૬૪ વર્ષ (૧૧) ૧૬૭ માઈલ (૧૨) ૧૪૫૦ માઈલ  
 (૧૩) ૨૦૬૦૨૦૭ સીમો વધારે (૧૪) ૧૦૯૩૧૫૪ ચો. મા.  
 બ્રિટિશ હિંદનું ક્ષેત્રફળ (૧૫) ૨૨૬૫૪૪૭ ભણેલાં માણસો  
 (૧૬) ૨૪૧૭૨૮ રૂ. (૧૭) ૨૭૩૪૬ માણસ (૧૮) ૪૪૩૦૬૦ રૂ.  
 (૧૯) ૫૪૩૫૬૯ મત આપનાર માણસો (૨૦) ૬૫૪૪૩૨ માણસો  
 (૨૧) ૩૧૬૧૨૮૭૩ માણસ (૨૨) ૧૫૨૧૩૭૫૯૦ સ્ત્રીઓ  
 (૨૩) બ્રિટિશ હિંદની વસ્તી ૨૪૪૧૮૯૬૪૨ માણસો; બ્રિટિશ હિંદમાં  
 ૧૭૨૨૫૦૫૫૩ માણસો વધારે છે. (૨૪) ૬૪૮૮૧૪૪૫૧ રૂ. પરચુરણ  
 ખાતાં પાછળ ખર્ચ (૨૫) ૬૨૮૫૩૪૯૯ નાની રકમ (૨૬) ૫૯૫૭૭૮૮૭  
 આધિકારક (૨૭) ૧૧૪૫૮૯ મણ અનાજ (૨૮) ૧૧૩૬૮૨૮ માણસ  
 (૨૯) ૧૭૮૭૧૬ રૂ. સ્ત્રીને (૩૦) ન થઈ શકે; કારણ કે તે બધી જુદી  
 જુદી વિશેષ સંખ્યાઓ છે. ૮૧૨૨૦ રૂ., ૩૨૦૧૮૩ માણસો,  
 ૧૨૧૮૩૦ થોડા, ૧૦૦૦૧ ગાયો.

### મનોચત્ન પૃષ્ઠ ૨૨-૨૩

(૧) ૬૩૮૪૬૦ (૨) ૧૩૦૭૬૦૦૦ (૩) ૩૬૩૪૧૪૦૦  
 (૪) ૮૫૨૬૯૬૦૦૦ (૫) ૩૧૫૫૫૫૯૬૦ (૬) ૨૩૩૩૬૧૯૦૯૯  
 (૭) ૧૮૧૩૩૨૮૬૪ (૮) ૩૬૪૩૩૬૯૧૬૧૦ (૯) ૨૨૧૪૬૬૮૧૬૦૦  
 (૧૦) ૪૦૦૧૭૮૬૫૪૧૯૫ (૧૧) બંનેની કિંમત સરખી છે; ૧૭૫૧૨૨૦  
 (૧૨) ૧૩૪૬૭૩૬ માણસ (૧૩) ૯૬૫૨૫ શબ્દો (૧૪) ૧૦૪૨૫  
 વિદ્યાર્થીઓ (૧૫) ૧૮૯૦ માણસ (૧૬) ૮૦૦૪૧૦ રૂ.  
 (૧૭) ૩૩૩૩૬ રૂ. (૧૮) ૭૦૪૦ રૂ. (૧૯) ૭૫૨૪ રૂ.  
 (૨૦) ૧૭૫૩૨૭૫ રૂ.

### મનોચત્ન પૃષ્ઠ ૨૬-૨૭

(૧) ૧૧૯૬૪૬ (૨) ૩૩૭૦૯૫ (૩) ૭૫૨૬૪૦ (૪) ૨૫૭૬૪૦૬૧  
 (૫) ૮૨૦૭૧૦૪ (૬) ૩૧૬૬૭૭૬૦ (૭) ૩૯૮૬૮૩૬  
 (૮) ૮૨૧૬૩૩૨૮ (૯) ૧૫૨૬૧૩૭૬૦૦ (૧૦) ૨૪૯૬૯૧૮૮૦૬૪  
 (૧૧) ૧૦૪૨૫૬૦ (૧૨) ૧૩૮૧૦૫૦ (૧૩) ૮૭૮૭૭૨૫

- (૧૪) ૧૨૬૯૪૫૨૮ (૧૫) ૯૪૫૩૮૨૫ (૧૬) ૨૨૨૫૯૯૨૫  
 (૧૭) ૩૬૨૮૫૩૬૭૨ (૧૮) ૪૮૪૪૩૭૧૩૭૧ (૧૯) ૩૮૮૮૦ રા. ખર્ચ  
 (૨૦) ૨૪૦૧૦ પુસ્તકો (૨૧) ૪૩૩૭૫ રા.ભાડું (૨૨) ૨૫૮૭૪ રા.ગણોત  
 (૨૩) ૨૮૪૭૧૫ રા. ખર્ચ (૨૪) ૧૯૯૫ મણુ ઘઉં (૨૫) ૮૩૧૦૪ શબ્દો  
 (૨૬) ૧૩૩૦૦૮ રા.ના ચોખા (૨૭) ૧૬૭૮૭૪ ઓડો

### મનોચત્ન પૃષ્ઠ ૩૦-૩૧

- (૧) ૭૬૬ ભાગાકાર; ૪ શેષ (૨) ૫૬૩૨ ભાગાકાર; ૨૪ શેષ  
 (૩) ૧૯૩૫૮ ભાગાકાર; ૫ શેષ (૪) ૧૫૪૫૫ ભાગાકાર; ૩૨૨૯ શેષ  
 (૫) ૧૧૫ હારો (૬) ૨૫ રા. (૭) ૭૮૨ માણુસો (૮) ૪૪૦ આંટા  
 (૯) ૬૬૩ દિવસ (૧૦) ૧૩૪૫ ઈંટો (૧૧) ૩૫૬૮ ખીજી રકમ  
 (૧૨) ૨૩૪૫ રા. (૧૩) ૬૦૨૫ થેલા (૧૪) ૪૦૦૦૩૦ વખત  
 (૧૫) ૨૫૫૧૩ ગામડાં

### મનોચત્ન પૃષ્ઠ ૩૩

- (૧) ૧૫૦૬૬ (૨) ૩૪૦૯૬૬ (૩) ૩૧૬૦૬ (૪) ૧૬૭૩૮૨૬૦૦  
 (૫) ૩૮૪૧૬૩૬ (૬) ૧૧૨૭૩૬૬૬ (૭) ૯૫૧૩૭૬૬૬  
 (૮) ૭૮૯૦૩૬૬૬ (૯) ૭૦ રા. ૩ આ. (૧૦) ૧૩૦ રા. ૯ આ. ૧ પા.

### મનોચત્ન: પરચુરણ દાખલા પૃષ્ઠ ૩૬ થી ૪૦

- (૧) ૧૮૦ (૨) ૨૦૫૧૨ (૩) ૧૮૪૬૯ (૪) ૨૨૩૫૦૦  
 (૫) ૫૨૧૩૦૭ (૬) ૨૦૭૫ (૭) ૧૩૪૩૦૦૧ (૮) ૩૬ (૯) ૨૭  
 (૧૦) ૧૦૦૦૦ રા. (૧૧) ૪૬૬૬૫૦ (૧૨) ૧૦૦૦૩૨ (૧૩) ૧૦૦૦૩૫  
 (૧૪) ૬૬૬૬૬૬૦ (૧૫) ૧૮૨૦ (૨૬ થી ૬૫ સુધીનો સરવાળો.)  
 (૧૬) ૮૨૦ (૧૭) ૧૯૬૫ (૧૮) ૨૫૩૮ (૧૯) ૨૬૪૦ રા.  
 (૨૦) ૧૨૩૬ રા. (૨૧) ૧૩ કરીઓ (૨૨) ૨૫૦ છોકરા (૨૩) ૩૫૭૯  
 માણુસ (૨૪) ૬૨૫ (૨૫) ૫૧ રા (૨૬) ૨૧૬ (૨૭) ૪૬૫ અને  
 ૩૧૭ (૨૮) ૩૦૯૧ અને ૨૧૦૩ (૨૯) ૫૧૫૦ રા. અને ૩૦૭૭ રા.  
 (૩૦) [ ગુણાકાર ૧૦૨૫૬૦ ને બદલે ૧૧૨૫૬૦ ગણો. ] ગુણ્ય  
 ૨૩૪૫, ગુણકનો એકમ ૮, ગુણ્ય  $\times$  ૮ = ૧૮૭૬૦ | ગુણ્ય ૧૧૧૧,  
 ગુણકનો દશક ૯, ગુણ્ય  $\times$  ૯ દશક = ૯૯૯૯ દશક

(૨૧) મારી ઉંમર ૧૧ વરસ	(૩૨) જી લાભ્ય	શેષ
મોટાભાઈની „ ૧૬ „	૮૮૬૭૭	૧૬૭
નાનાભાઈની „ ૯ „	૧૭૭૩૫	
માની „ ૪૩ „	૨૯૬૨૨	
બાપની „ ૪૮ „		

(૩૩) ૩૨૪ શેષ (૩૪) ૮ રા.	જી લાભ્ય	લાભક
બકરીની કિંમત; ૧૦ રા. ઘેટાની	૬૪૫૯	૩
કિંમત (૩૫) ૧૨૫ રા. ઘોડાની	૧૦૭૬	અને
કિંમત; ૭૫૦ રા. ગાડીની કિંમત		શેષ
		૯

(૩૬) ૨૧ રા. વીંટીની કિંમત, ૧૦૫ રા. મગમાળાની કિંમત, ૨૫૨ રા. ચંદનહારની કિંમત.

(૩૭) ૨૦૦૦૦ રા. પુચ્છ; ૫૨૧૫ રા. મોટા છોકરાને, ૩૬૯૦ રા. વચ્ચા છોકરાને, ૬૮૭૫ રા. નાના છોકરાને, ૧૫૯૦ રા. સ્ત્રીને, ૨૬૩૦ રા. ધર્મીદા. (૩૮) ૬૮૭૫ રા.

## પ્રકરણ ૩ જુનું પૃષ્ઠ ૪૦ થી ૫૭

### મનોયત્ન પૃષ્ઠ ૪૨-૪૩

(૧) ૩૨, ૩૪, ૩૬, ૩૮, ૪૦, ૪૨, ૪૪, ૪૬, ૪૮, ૫૦, ૫૨, ૫૪, ૫૬ (૨) ૫૭, ૫૯, ૬૧, ૬૩, ૬૫, ૬૭, ૬૯, ૭૧, ૭૩, ૭૫, ૭૭, ૭૯, ૮૧, ૮૩ (૩) ૪૭, ૪૯, ૫૧, ૫૩, ૫૫ (૪) ૫૮, ૬૦, ૬૨, ૬૪, ૬૬ (૫) ૭૯, ૭૭, ૭૫, ૭૩, ૭૧, ૬૯, ૬૭ (૬) ૯૪, ૯૨, ૯૦, ૮૮, ૮૬, ૮૪, ૮૨, ૮૦ (૭) ૯૭ (૮) ૧૦૧ (૯) [૩૮] વિલાભ્ય સંખ્યા (૧૦) ૨૯, ૬૧, ૧૦૭, ૧૩૧ (૧૧) ૯૭ (૧૨) ૧૦૨ (૧૩) ૬, ૮, ૧૪, ૧૮, ૨૦ (૧૪) ૧, ૨, ૩, ૫, ૭ (૧૫) વિલાભ્ય સંખ્યાઓ:—૯૧, ૧૨૧, ૧૭૧

અને ૨૦૩; અવિભાજ્ય સંખ્યાઓ:- ૬૭, ૧૦૧ ને ૩૧૧  
(૧૬) ૪૯ (૧૭) ૧૭૧ (૧૮) ૯૦ (૧૯) ૩૩૦  
(૨૦) ૨૨૫, ૨૪૦, ૪૬૫ ( ૨૨૫ + ૨૪૦ )

મનોચત્તન પૃષ્ઠ ૪૪-૪૫

(૧)	૭×૬ ૧૪×૩ ૨૧×૨	૩૨×૨ ૧૬×૪ ૮×૮	૨૫×૩ ૧૫×૫ ૮×૮	૨૭×૩ ૯×૯ ૩૦×૩	૪૫×૨ ૩૦×૩ ૧૮×૫	૧૫×૬ ૧૦×૯ ૧૦×૯
(૨)	૨×૨×૬ ૩×૩×૪ ૨×૩×૬	૩×૩×૬ ૨×૩×૬	૬×૫×૨ ૧૫×૨×૨ ૧૦×૨×૩ ૫×૪×૩	૨૨×૨×૨ ૧૧×૪×૨	૨૫×૨×૨ ૧૦×૨×૫ ૫×૫×૪	

(૩) ૨, ૪, ૫, ૮, ૧૦, ૧૬, ૨૦, ૪૦ (૪) ૧૮, ૩૬, ૫૪,  
૭૨, ૯૦ (૫) ૨૨૫, ૨૫૦, ૨૭૫ (૬) ૨૦૦, ૨૨૦, ૨૪૦,  
૨૬૦, ૨૮૦, ૩૦૦

(૭) ૨×૧૦૫ | ૫×૪૨ | ૭×૩૦ | ૧૪×૧૫  
૩× ૭૦ | ૬×૩૫ | ૧૦×૨૧ | ૨×૩×૫×૭

(૮) ૫૨૫ (૯) ૭૬૮ (૧૦) ૨, ૨, ૩, ૩, ૫, ૫; ૩૦, ૩૦

મનોચત્તન પૃષ્ઠ ૪૮-૪૯

(૧) ૨૬૩, ૨૬૯, ૨૭૧, ૨૭૭ (૨) ૮ અને ૧૧ અવયવ છે. ૯  
અવયવ નથી; કારણ કે ૯ નો નિયમ લાગુ પડતો નથી. નિયમ:-  
છેલ્લા ત્રણ અંકોને ૮ વડે ભગાય છે, માટે આખી સંખ્યાને ૮ વડે  
ભગાય. નિયમ:-એકેક અંક છાંડીને અંકોનો સરવાળો કરતાં ૧૧  
જોડતું અંતર પડે છે, તેથી આખી સંખ્યાને ૧૧ વડે ભગાય.

(૩) ૩, ૭, ૧૧; ૨, ૨, ૨, ૩, ૫, ૧૩; ૨, ૨, ૩, ૩, ૭,  
૧૭; ૨, ૭, ૧૧, ૧૩, ૧૭; ૨, ૨, ૭, ૭, ૨૫૧; ૨, ૨,  
૩, ૩, ૩, ૫, ૭, ૧૭ (૪) ૧૮ અને ૭૨ વડે નિઃશેષ ભગાય  
છે; ૮૮ અને ૯૯ વડે નિઃશેષ ભગાતા નથી. (૫) ૧૧ ગણ્યા  
(૬) ૨૩ મો ભાગ (૭) ૨, ૩, ૭ (૮) ૧૯ (૯) ૧૩ (૧૦) ૨૨



મનોયત્ન પૃષ્ઠ ૫૧-૫૨

(૧) ૩૦	(૯) ૧૮૭	(૧૭) ૬૮૦ (૧૮) ૫૦૪ અને ૫૬૦
(૨) ૨૧	(૧૦) ૩૧૫	(૧૯) ૫૧૧, ૫૮૪ અને ૬૫૭
(૩) ૩૫	(૧૧) ૪૨૫	(૨૦) ૫૯ પુટને અંતરે થાંભલો;
(૪) ૫૬	(૧૨) ૫૧૦	અંકદર ૨૩ થાંભલા.
(૫) ૧૦૫	(૧૩) ૧૯	
(૬) ૧૪૩	(૧૪) ૨૩	(૨૧) ૨૫૩.ની થપ્પી; કુલ ૭૮ થપ્પી.
(૭) ૨૦૭	(૧૫) ૪૨	(૨૨) ૭૦ માણસ (૨૩) ૧૦ કેરી
(૮) ૧૪૪	(૧૬) ૩૫	(૨૪) ૩૨ મણુ અનાજ

મનોયત્ન પૃષ્ઠ ૫૬-૫૭

- (૧) ૨૫, ૫૦, ૭૫, ૧૦૦, ૧૨૫, ૧૫૦; { ન નામાં નાનો  
૩૦, ૬૦, ૯૦, ૧૨૦, ૧૫૦, ૧૮૦ } સામાન્ય અવયવી:-૧૫૦
- (૨) ૩૬, ૭૨, ૧૦૮, ૧૪૪, ૧૮૦: { લ. સા. અ. ૧૮૦  
૪૫, ૯૦, ૧૩૫, ૧૮૦
- (૩) ૬૦૦ (૪) ૮૪૦ (૫) ૧૭૧૬ (૬) ૨૫૫૦૦ (૭) ૩૩૬૦
- (૮) ૨૭૭૨૦ (૯) ૬૭૦૨૦ (૧૦) ૭૨૬૩૦૦ (૧૧) ૫૭૬૦૦
- (૧૨) ૩૭૬૭૪૦ (૧૩) ૧૨૬૦ (૧૪) ૧૨૦૫ (૧૫) ૪૦૮
- (૧૬) ૨૫૧૫ (૧૭) ૧૨ પગથીઆં (૧૮) ૩૭૫ વિદ્યાર્થી
- (૧૯) ૩૦૬૦, ૪૦૮૦ (૨૦) ૩૬૦૦૫૮ (૨૧) ૧ કલાકે; કુલ ૧૮ ફેરા
- (૨૨) ૭ મણુ ૨૭ શેર દૂધ (૨૩) ૫૦૫૧ રેવડી (૨૪) ૩૫૮૯ રા.

પ્રકરણ ૪ થું પૃષ્ઠ ૫૮ થી ૬૯

મનોયત્ન પૃષ્ઠ ૬૮-૬૯

- (૧) ૧૦|| મહીના ને ૭ દિવસ (૨) ૧૦|| માસ ૬ દિ.
- (૩) સં. ૧૯૮૬ ના બાહરવા વદ ૧૦ (૪) ૨૬૬ દિવસ (૫) ધ. સ.  
૧૯૩૦ ના જુલાઈની ૨૮ મી તારીખ (૬) ૧ વર્ષ ૩ માસ ૮ દિવસ
- (૭) ૪ વર્ષ ૯ મા. ૨૮ દિ. (અથવા ૪ વર્ષ ૩૦૨ દિ.) (૮) જન્મ-  
તારીખ ૨૨-૭-૧૩ (૯) મંગળવાર (૧૦) શનિવાર (૧૧)  
શુક્રવાર (૧૨) ધ. સ. ૧૯૪૨ નું નવું વરસ ગુરુવારે બેસશે.

## પ્રકરણ ૫ મું પૃષ્ઠ ૭૦ થી ૮૫

### મનોચત્ન પૃષ્ઠ ૭૨

(૧) ૧૮૦ પાઈ; ૫૧૨ આના (૨) ૪૩૩૫૦ પાઈ (૩) ૨૨૬૬  
 ટ્યુ; ૬૧૨૪ પૈસા (૪) ૧૩૮૪૪૮ અદામ (૫) ૧૧૯૮૦૦ ફાર્થિંગ  
 (૬) ૧૦૦૮૦ પેન્સ; ૧૪૮૮૦ પેન્સ (૭) ૨૪૭૨ રતી; ૧૪૮૨૬  
 ચોખ્ખાભાર (૮) ૧૦૮૯૬૦ નવટાંકાં (૯) ૩૯૬૪૪૦ રૂપીઆભાર  
 (૧૦) ૪૧૦૦૦૦ અધોળાં (૧૧) ૭૨૩૩૫ પાઉન્ડ (૧૨) ૨૦૫૮૦૦ ગ્રેન  
 (૧૩) ૭૧૫૨૭૨ ઈંચ (૧૪) ૨૬૭૦૪૮૦૦ ચોરસ ઈંચ  
 (૧૫) ૭૮૧ ગેલન (૧૬) ૧૦૪૪૭ પાઈટ (૧૭) ૨૦૩૪૮૭૦૦ પળ  
 (૧૮) ૪૩૨૮૧૦૦ મિનિટ (૧૯) ૪૫૬૦ કલાક (૨૦) ૨૫૯૨૦૦૦૦ મેકંડ

### મનોચત્ન પૃષ્ઠ ૭૩-૭૪

(૧) ૧૫ આ. ૯ પા.; ૩૨ રૂ. ૧૩ આ. (૨) ૨૩૪ રૂ. ૧૦ આ. ૮ પા.  
 (૩) ૭૫ રૂ. ૧૨ આ.; ૨૦૫ રૂ. ૭ આ. (૪) ૪૮ રૂ. ૨૧ દો.  
 ૧૨ અ. (૫) ૨૪૦ પૌં. ૧૩ શિ. ૪ પે. (૬) ૪૪ ગીતી; ૩૬૬ કાઉન  
 (૭) ૩૨ તો. ૧ ગ. ૭ વા. ૨ રતી ૩ ચો. લા. (૮) ૨૧ ક. ૧૩  
 મ. ૨૫ શે. ૧૧ રૂ. લા. (૯) ૧૬ આં. ૧૫ મ. ૩૩ શે. (૧૦)  
 ૨૫ એ. ૦ મ. ૨૬ શે. ૧ અ. (૧૧) ૪૪ ટન ૧૧ લં. ૦ કવા.  
 ૭ પા. ૫ ઝાં. (૧૨) ૬૭ પાઉન્ડ ૦ ઝાં. ૧૭ પે. ૨૧ ગ્રે.  
 (૧૩) ૨૦ માન્સિ ૭ ક. ૦ પો. ૩ ચા. ૧ ઝુ. ૧ ઈ. (૧૪) ૭ એકર  
 ૨૧ ગું. ૦ ચો. ચા. ૮ ચો. ઝુ. ૩૩ ચો. ઈ. (૧૫) ૨૭ કવાર્ટર  
 ૭ ઘુ. ૦ પે. ૧ ગે. (૧૬) ૧૫ પાઈપ ૧૦૫ ગે. ૨ કવા. ૧ પા.  
 (૧૭) ૧૧ ગાં. ૫ રી. ૧૫ ઘા ૨૧ તા. (૧૮) ૨૧ વ. ૪ મા. ૨૫ દિ.  
 ૦ ઘ. ૪૫ પળ ૩૯ વિ. (૧૯) ૧૬ વ. ૧૬૫ દિ. ૯ ક. ૨૭ મિ.  
 (૨૦) ઇ. સ. ૧૬૨૪ ના જુલાઈની ૮ મી તારીખ

### મનોચત્ન પૃષ્ઠ ૭૫ થી ૮૧

(૧) ૬૧૮ રૂ. ૧૨ આ. ૪ પા. (૨) ૧૭૬૬ પૌં. ૧૬ શિ. ૩ પે.

(૩) ૨૮૨ ખાં. ૧૩ મ. ૩૩ શે. (૪) ૩૮ તો. ૧ ગ. ૧૫ વા. ૨ રતી  
 (૫) ૩૦ માઈલ ૦ ફ. ૭ પો. ૫ યા. ૧ ડુ. (૩) ૩ ઓસ ફળ  
 (૭) ૨ ગાંસડી કાગળ (૮) ૧૨ ટન ૭ હં. ૧ ક્વા. ૧૨ પા. કઠોળ  
 (૯) ૪૭ એ. ૨૬ ગું. ૩૬ ચો. યા. ૮ ચો. ડુ. (૧૦) ૨ કાટખુણા  
 (૧૧) ૧૧૫૭ શ. ૯ આ. ૮ પા. વરસનું ખર્ચ (૧૨) ૧૦૦૫ પૌં.  
 ૧૩ શિ. ૧૦ પે. બચાવેલી રકમ (૧૩) ૧૧ ગા. ૨૧ મ. ૩૨ શે.  
 ઘઉં વેચાયા નહિ. (૧૪) ૮ તો. ૦ ગ. ૧૧ વા. ૨ રતી સાંકળાંનું સોનું  
 (૧૫) ૧૭ માઈલ ૬ ફ. ૨૫ પો. ૨૬ યા. ૨ ડુ. ( અથવા  
 ૩ યા. ૬ ડુ. ) પગે ચાલીને કરેલી મુસાફરી (૧૬) ૬ ચો. ૪ ડ.  
 ૮ નં. દરણુ છાપની પેટીઓ (૧૭) ૧ ગાં. ૭ રી. ૧૭ ધા ૧૬ તા.  
 વધેલા કાગળ (૧૮) ૭ એ. ૧૮ ગું. ૧૦૬ ચો. યા. ૭ ચો. ડુ.  
 વેચેલી જમીન (૧૯) ૭ ટન ૮ હં. ૩ ક્વા. ૨૦ પા. અનાજ અમદા-  
 વાદ ઉતર્યું. (૨૦) ૨૬ વર્ષ ૭ મા. ૨૫ દિ. ૧૮ ક. (૨૧) ૧૩૩૫  
 શ. ૧૨ આ. ૯ પા. (૨૨) ૨૦૭૧ પૌં. ૧૫ શિ. ૫ પે. (૨૩) ૮ એ.  
 ૯ મ. ૩ શે. ડાંગર (૨૪) ૧૮ તો. ૧ ગ. ૧૫ વા. સોનાના દાગીના;  
 મગમાળા અને બંગડીઓ. (૨૫) ૩૯ માઈલ ૪ ફ. ૩૫ પો. ૩ યા.  
 ૨ ડુ. (૨૬) ૧ ચો. ૮ ડ. ૪ નં. (૨૭) ૬ ગાંસડી કાગળ (૨૮) ૧  
 એ. ૩૨ ગું. ૪૮ ચો. યા. (૨૯) ૨૫ વ. ૪ મા. ૨૭ દિ. (૩૦) ૨  
 ટન ૧૭ હં. ૩ ક્વા. ૨૪ પા.

### મનોચત્ન પૃષ્ઠ ૮૧-૮૨

(૧) ૧૪૮ શ. ૧૨ આ. (૨) ૨૯૧ શ. ૧૩ આ. ૬ પા.  
 (૩) ૮૬૩ શ. ૧૦ આ. ૯ પા. (૪) ૩૬ મ. ૩૦ શે. ૩ પાશેર  
 ૩ અ. (૫) ૮૨૧ મ. ૨૪ શે. (૬) ૮૬૨ પૌં. ૭ શિ. ૧ પે.  
 (૭) ૧૩૭ ટન ૬ હં. ૧ ક્વા. ૨૦ પા. (૮) ૧૯૬ તો. ૧ ગ. ૩ વા.  
 ૨ રતી (૯) ૧૫૭૭ શ. ૩ આ. (૧૦) ૩૨૬ યા. ૨ ડુ.  
 (૧૧) ૧૮ ગાં. ૩ રી. ૧૫ ધા (૧૨) ૮૧ દિ. ૧૩ ક. ૨ મિ. ૫૬ સે.

### મનોયત્ન પૃષ્ઠ ૮૩ થી ૮૫

(૧) ૨ આ. ૬ પા. (૨) ૬ આ. ૯ પા. (૩) ૧ રા. ૧૩ આ. ૪ પા. (૪) ૨ રા. ૧૫ આ. ૬ પા. (૫) ૯ આ. ૩ પા. (૬) ૪૫ થાળ (૭) ૬૦ શબ્દકોષ (૮) ૨૫ ડાઆ (૯) ૩૨ વિદ્યાર્થી (૧૦) ૫૬ વિદ્યાર્થી (૧૧) ૨૪૨૫ પ્રતો (૧૨) ૪૯૮૮ ડગલાં (૧૩) ૯ ગેલન (૧૪) ૩૦૮ કકડા; ૨૦ ચો. યા. ૫ ચો. યુ. જમીન વધે. (૧૫) ૧૨૩ ગ્રેઈન વજન; ૧૧૨૩ ગ્રેઈન શુદ્ધ સોનું.

### પ્રકરણ ૬ પૃષ્ઠ ૮૫ થી ૧૩૫

#### મનોયત્ન પૃષ્ઠ ૧૦૨-૧૦૩

(૧) ૧૫૫૬ (૨) ૨૮૩ (૩) ૪૬૬ (૪) ૧૦૩૩ (૫) ૧૧ (૬) ૧૨૬ (૭) ૨૩ (૮) ૩૧૬ (૯) ૮૮૧ (૧૦) ૧૦૬૦ (૧૧) ૮૬૭ (૧૨) ૬ (૧૩) ૧૫૩ (૧૪) ૭૧૭ (૧૫) ૧૨૬ (૧૬) ૨૩૭ (૧૭) ૩ (૧૮) ૫ (૧૯) ૧૧ (૨૦) ૩૭, ૧૧ (૨૧) ૬૬ (૨૨) ૧૬ (૨૩) ૫૩૩ આજા (૨૪) ૧૧૬ વધારે

#### મનોયત્ન પૃષ્ઠ ૧૦૪-૧૦૫

(૧) ૬ (૨) ૧ (૩) ૪ (૪) ૨૬૬ (૫) ૧૨૫ (૬) ૧૨૬ (૭) ૦ (૮) ૧૨ (૯) ૬૦ (૧૦) ૧ (૧૧) ૪ (૧૨) ૧૩૩

#### મનોયત્ન પૃષ્ઠ ૧૧૦-૧૧૧

(૧) ૫૬ (૨) ૨૫ (૩) ૪૬ (૪) ૧ (૫) ૩ (૬) ૧૧૬ (૭) ૫૬ (૮) ૧ (૯) ૦ (૧૦) ૩૬ (૧૧) ૧૦૩ (૧૨) ૧

#### મનોયત્ન પૃષ્ઠ ૧૧૩

(૧) ૧ (૨) ૩ (૩) ૧૫ (૪) ૧૧૬ (૫) ૨૧૧ (૬) ૧૮૭ (૭) ૧ (૮) ૦ (૯) ૭૬૬ (૧૦) ૩૬ (૧૧) ૫૧૧ (૧૨) ૨૬૬

#### મનોયત્ન પૃષ્ઠ ૧૧૫-૧૧૬

(૧) ૧ (૨) ૧૬૬ (૩) ૪૬૬ (૪) ૬૬૬ (૫) ૧૧ (૬) ૭ (૭) ૧૬ (૮) ૮ (૯) ૩ (૧૦) ૧૬૬ (૧૧) ૬૬ (૧૨) ૨૪૩

મનોયત્ન પૃષ્ઠ ૧૧૭

(૧) ૧ (૨) ૦ (૩) ૨ (૪) ૧૬૩ (૫) ૬૪ (૬) ૬૬ (૭) ૫  
(૮) ૦ (૯) ૧ (૧૦) ૧૦૦

મનોયત્ન પૃષ્ઠ ૧૨૧-૧૨૨

(૧) ૫ (૨) ૩ (૩) ૨ (૪) ૧૫ (૫) ૧૫ (૬) ૧૩ (૭) ૧૩  
(૮) ૬ (૯) ૩૫ (૧૦) ૧ (૧૧) ૧ (૧૨) ૩૬

મનોયત્ન પૃષ્ઠ ૧૨૮-૧૨૯

(૧) ૪૪૫ શા. ૧૧ આ. ૭૧૬ પા. (૨) ૭૧૮ શા. ૧૧ દો.  
૨૬૬ બ. (૩) ૬૭૦ પૌ. ૮ શિ. ૮૩૬ પે. (૪) ૬૬ ખાં. ૭ મ.  
૧૫૬ શે. (૫) ૫૮ ટન ૧૫ લં. ૦ કવા. ૧૦૫ પા. (૬) ૪૮ વ.  
૨ મા. ૧૮ દિ. ૧ ક. ૮૬૭ મિ. (૭) ૨૭૩ શા. ૧૨ આ. ૬૫ પા.  
(૮) ૧૦૦૫ પૌ. ૧૧ શિ. ૮૬ પે. (૯) ૭ ક. ૧૦ મ. ૦ શે  
૩૧૩ રૂપીઆભાર (૧૦) ૧૭ તો. ૧ ગ. ૧૧ વા. ૧૬ રતી  
(૧૧) ૨૫ પા. ૬ ઓં ૦ પે. ૧૫૬ શે. (૧૨) ૧૩ એ. ૨ ર. ૩૧ ચો.  
પો. ૨૮ ચો. વા. (૧૩) ૧૮ શા. ૪ આ. ૮ પા. (૧૪) ૨ પૌ  
૪ શિ. ૪ પે. (૧૫) ૧૨ (૧૬) ૧૧ ૮. ૮ લં. ૨ કવા. ૮ પા.  
(૧૭) ૨ મા. ૭ ક. ૩૧ પો. ૦ યા. ૧ કુ. ૧૦ ઈ.  
(૧૮) અ ૨૦૦૦ શા.; ૮૬૫૩ શા. (૧૯) ૨૦ પૌ. ૪ શિ. ૫૩ પે.  
બ ૧૦૦૦ પૌ.; ૬૪૬૬૫ પૌ. (૨૦) ૮ મ. ૮ શે. ૬૪ પૈસાભાર  
ક ૨૬૪ ભાર; ૧૫૦ તોલા.

મનોયત્ન પૃષ્ઠ ૧૩૧-૧૩૨

(૧) ૧૩ (૨) ૮૦ (૩) ૧૩૬૮ (૪) ૫ (૫) ૬૦ (૬) ૧૬૬  
(૭) ૩૬૩ (૮) ૩૩ (૯) ૩૦ (૧૦) ૩૩ (૧૧) ૧૦ (૧૨) ૩

મનોયત્ન પૃષ્ઠ ૧૩૩ થી ૧૩૫

(૧) શા. ૨૧૦૪૨ (૨) ૯૨૦૮૫ માણસો (૩) ૭૩૬૫ માણસો  
(૪) ૪૭૮૩ પૌ. ૬ શિ. ૮ પે. (૫) શા. ૧૦૦ (૬) ૧ ભાગ પડતર  
જમીન; ૧૨ એકર કુલ જમીન (૭) શા. ૪૭૦૮; ૭૫૩૨૮ માણસો

(૮) ૬૬૫ રા. ૮ આ. (૯) રા. ૩૬૫૪૦ એકદર ભંડોળ; રા. ૯૮૮૫  
જની મુદી, રા. ૨૬૩૬૦ જની મુદી, રા. ૩૨૯૫ જની મુદી.  
(૧૦) રા. ૭૭૫૦ (૧૧) ૧૦૦ મણુ કેરી (૧૨) ૪૮૦ માઈલ

પ્રકરણ ૭ મું પૃષ્ઠ ૧૩૬ થી ૧૬૪

મનોયત્ન પૃષ્ઠ ૧૪૬ થી ૧૪૮

(૧) ૧૩૦ રા. (૨) ૭૪ રા. ૮ આ. (૩) પાા મ. ૫ શે.  
(૪) ૯૦૦ રા. (૫) રા. ૫૬૧ (૬) રા. ૬૨-૧૪-૬ (૭) ૮ આનો  
(૮) ૧૨ આ. ૯ પા. (૯) ૩ આ. ૯ પા. (૧૦) રા. ૨૧=૧૧  
(૧૧) ૧૧૧ શેર મધ (૧૨) બાજરી ૨૦ શેર, ઘઉં ૧૬ શેર, વાલ  
૧૫ શેર, ચણા ૨૪ શેર અને મગ ૧૩ શેર (૧૩) રા. ૩૪-૨  
(૧૪) રા. ૨૮ (૧૫) ૨૫ ખુરસી (૧૬) રા. ૧૦૯૩-૮ (૧૭) ૨૨  
દિવસ (૧૮) ૧૦<sup>૩</sup>/<sub>૪</sub> કલાક (૧૯) ૧૦ મણુ ડાંગર (૨૦) ૫૦ માણુસ

મનોયત્ન પૃષ્ઠ ૧૫૧-૧૫૨

(૧) ૧૮૭ રા. (૨) ૪૦ અરણી (૩) ૧૧ રા. ૭ આ. ૪ પા.  
(૪) ૮૪ સુથાર (૫) ૪૨ માઈલ (૬) રા. ૨૬-૨ (૭) રા. ૧૫  
(૮) રા. ૨૧-૮ (૯) ૧૦<sup>૩</sup>/<sub>૪</sub> કલાક (૧૦) ૧૪૧૬૮ માણુસ  
(૧૧) ૨૯૯૩૭૬ માણુસો (૧૨) ૮૨૭૬ પાંડ

મનોયત્ન પૃષ્ઠ ૧૫૩-૧૫૪

(૧) રા. ૧૦૫ (૨) રા. ૫૧-૯ (૩) રા. ૩૮૯-૬ (૪) ૫૧ યુટ  
(૫) રા. ૪૫-૧-૬ (૬) રા. ૧૫૧-૪ અર્થ (૭) ૩૨ દિવસ  
(૮) રા. ૨૭૦-૧૩ (૯) ૧૪૮૧ પાં. ૬ શિ. ૮ પે. (૧૦) રા. ૩૭  
(૧૧) ૩૨ પાં. (૧૨) રા. ૨૦૬-૪ (૧૩) રા. ૧૬-૧૦ (૧૪) ૪૦  
માઈલ (૧૫) ૧૯૨ માણુસો

મનોયત્ન પૃષ્ઠ ૧૫૯-૧૬૦

(૧) ૨૪ દિવસ (૨) ૭૫ દરબી (૩) ૮ કલાક (૪) ૧૮ મજુર  
(૫) ૧૨ દિવસ (૬) ૯ કલાક (૭) ૩૦ માઈલ (૮) સાંજના ૬ ક.

૨૪ મિ. (૬) ૨૬૧૪ વર્ષ (૧૦) ૧૧૩૩ શ. વ્યાજનો દર (૧૧) ૫૩૬ વર્ષ  
(૧૨) ૧૫૦૩ પૌંડ મુદલ (૧૩) ૨૪ દિવસ (૧૪) ૧૩ ગણી શક્તિ  
(૧૫) ૨૧ મણુ ઘી (૧૬) શ. ૨૫ મણુ ડાંગરનો ભાવ

### મનોચત્ન પૃષ્ઠ ૧૬૨ થી ૧૬૪

(૧) ૨૩૯૭ શ. પુંજ (૨) ૧૨ શિ. ૩ પે. (૩) ૨૨૨૪૨ શ. દેવું  
(૪) ૩૫૨૩૨ શ. વેપારમાં રોકેલી રકમ (૫) ૩૭૬૦ શ. કુલ આવક  
(૬) દર પૌંડે ૮ પેન્સ કર (૭) ૯૭૩૪ શ. ચોકખી પેદાશ (૮) દર  
રૂપીએ ૩ આ. ૬ પા. ફાયદો (૯) ૧૮ દિવસ (૧૦) ૧૦૦૧ માણુસો  
વધ્યાં. (૧૧) ૨૪ દિવસ (૧૨) ૫ દિવસ પડી (૧૩) ૪૦ માણુસો  
(૧૪) ૨૪૨ માણુસો (૧૫) ૬ કારીગર (૧૬) ૧૦૫ દિવસ

### પ્રકરણ ૮ મું પૃષ્ઠ ૧૬૫ થી ૧૭૪

#### મનોચત્ન પૃષ્ઠ ૧૭૧ થી ૧૭૪

(૧) શ. ૧૭૧-૨૪ ઘઉંનો માસિક ખર્ચ (૨) શ. ૧૮૫-૨૦  
ઘીનું માસિક ખર્ચ (૩) ૬૫ વિઠાર્થી (૪) શ. ૪૧૧ મણુ દૂધનો ભાવ  
(૫) ૧૮ દિવસ (૬) ૨૧ કડીઆ (૭) ૬ માર્ઘલ લાંખી સડક  
(૮) ૯૩૬ કલાક (૯) ૩૦ દિવસ (૧૦) ૪૨૩૫ વાર કાપડ (૧૧) ૧૭  
છોકરાં (૧૨) ૯૩૬ કલાક (૧૩) શે. ૦૧ (૧૪) ૧૦ દિવસ વધારે  
(૧૫) ૬૮૦ વધારાનાં માણુસો (૧૬) ૩૨ માણુસો વધારાનાં  
(૧૭) ૧૩૦ દિવસ (૧૮) ૧૬૦ હપ્તો જે કામ; ૨૬૦ હપ્તો જે કામ  
(૧૯) ૨૧ માણુસ વધારવાં. (૨૦) ૯ માણુસ ઘટાડવાં.

### પ્રકરણ ૯ મું પૃષ્ઠ ૧૭૪ થી ૧૮૧

#### મનોચત્ન પૃષ્ઠ ૧૮૦-૧૮૧

(૧) ૮૦ ટકા (૨) શ. ૪૦૩૨૫ (૩) ૬૩૦ પૌં. ૧૫ શિ.  
(૪) ૭૧ ટકા (૫) ૧ ગ. ૧૪ વા. તાંબું; ૧૫ તો. ૧ ગ. ૧૪ વા.ની

.લગદી (૬) રા. ૪૦૫૦ (૭) ૨૬૬૬ ટકા નફો (૮) ૯૧૭૧૮ માણસો  
(૯) ૭૫૪૭૫ માણસો (૧૦) ૮૧૯૦ નવાં ઝાડ; ૧૫ ટકાનો વધારો

### પ્રકરણ ૧૦ મું પૃષ્ઠ ૧૮૧ થી ૧૮૭

#### મનોયત્ન પૃષ્ઠ ૧૮૫-૧૮૬

(૧) ૯૯ રા. વ્યાજ (૨) ૧૩૧ રા. ૪ આ. વ્યાજ (૩)  
૩૮૦ રા. વ્યા. મુ. (૪) ૬૦ પૌં. વ્યાજ (૫) ૨૦૦૦ પૌં. રાશ (૬)  
રા. ૧૩૧-૪ વ્યાજ (૭) ૧૧૩૭ પૌં. ૧૫ શિ. કુલ રકમ (વ્યા.મુ.)  
(૮) ૧૦૯ પૌં. ૧૬ શિ. ૮ પે. વ્યાજ; ૫૨૧ પૌં. ૧૪ શિ. ૨ પે. રાશ  
(૯) રા. ૯૦-૧૧-૬ વ્યાજ (૧૦) ૨૮૨૯ રા. ૨ આ. ૮ પા. વ્યા. મુ.  
(૧૧) ૨૭૩ પૌં. ૧૬ શિ. ૮ પે. વ્યાજ (૧૨) ૧૧૮૨ પૌં. ૧૫ શિ.  
૮ પે. વ્યા. મુ.

#### મનોયત્ન પૃષ્ઠ ૧૮૭-૧૮૮

(૧) રા. ૩૯૧=૧૧૧ વ્યાજ (૨) રા. ૩૨૬૧ ૦૧૧ વ્યા. મુ.  
(૩) રા. ૮૦૧= વ્યાજ (૪) રા. ૯૧૨૧૧= રાશ (૫) રા. ૫૬૧૧-  
વ્યાજ (૬) રા. ૨૦૨૫) લહેણી રકમ (૭) રા. ૧૭૮)- વ્યાજ  
(૮) રા. ૨૪૦૧૧૧ એકંદર રકમ

#### મનોયત્ન પૃષ્ઠ ૧૯૦-૧૯૧

(૧) રા. ૨ વ્યાજ (૨) ૭૫ રા. ૧૫ દો. વ્યા. મુ. (૩) રા. ૧૧  
વ્યાજ (૪) રા. ૬૪૧૧= એકંદર રકમ (૫) રા. ૫૯૧૧૧ દો. ૩ એકંદર  
રકમ (૬) રા. ૨૬૬ વ્યાજ (૭) ૩૫૮ પૌં. ૬ શિ. ૮ પે. રાશ  
(૮) રા. ૪૯૧૧ વ્યાજ (૯) રા. ૫૭૧૧ એકંદર રકમ  
(૧૦) રા. ૧૮૫૧ દો. ૫ એકંદર રકમ (૧૧) રા. ૪૧) ૦૧૧ વ્યાજ  
(૧૨) ૫૦ પૌં. વ્યાજ (૧૩) રા. ૫૩૪ રાશ (૧૪) રા. ૪૯૧૧ કાયદો  
(૧૫) રા. ૨૩૧૧ ૦૧ કાયદાની રકમ (૧૬) રા. ૨૫૪૧= વ્યા. મુ.

#### મનોયત્ન પૃષ્ઠ ૧૯૨-૧૯૩

(૧) ૫ ટકા (૨) ૮ ટકા (૩) ૬ ટકા (૪) ૧૦ આનાની તેરીખ



- (૫) ૧૧૧ દોકડાની તેરીખ (૬) પૈસાની તેરીખ (૭) ૭૬ ટકા (૮) ૯ ટકા  
(૯) ૭૬ ટકા (૧૦) ૫ આનાની તેરીખ (૧૧) ૯ આનાની તેરીખ  
(૧૨) ૫૬ ટકા

**મનોચત્ન પૃષ્ઠ ૧૯૪-૧૯૫**

- (૧) ૪ વરસ (૨) ૪૬ વર્ષ (૩) ૮ માસ (૪) ૭૧ મહીના  
(૫) ૫ મહીના (૬) ૬૧ વરસ (૭) ૧૨૬ વર્ષ (૮) ૨ વ. ૮ મા.  
(૯) ૮૩ વર્ષ (૧૦) ૩૬ વર્ષ (૧૧) સં. ૧૯૮૭ ના પોસ સદ્ ૩  
(૧૨) ઇ. સ. ૧૯૨૭ ના નવેમ્બરની ૧૫ મી તારીખ

**મનોચત્ન પૃષ્ઠ ૧૯૬-૧૯૭**

- (૧) રા. ૭૦૦ મુ. (૨) ૮૨૫ પૌં. મુ. (૩) રા. ૧૨૬૨૧૧ મુ.  
(૪) રા. ૯૩૧૧૧૧ મુ. (૫) રા. ૫૬૦ મુ. (૬) ૫૦૫ પૌં. મુ.  
(૭) ૧૬૦ ગણી (૮) ૪૫ ટકાનો વધારો (૯) રા. ૫૨૫ મુ.  
(૧૦) રા. ૪૪૮ મુ. (૧૧) રા. ૩૨૦૦ મુ. (૧૨) ૬૯૩ પૌં. ૧૫ શિ. મુ.

**(૧) પરચુરણ દાખલાના જવાબ પૃષ્ઠ ૧૯૮ થી ૨૦૧**

- (૧) ૧, ૩, ૫, ૭, ૯ એકી અંકો; ૨, ૪, ૬, ૮ એકી અંકો;  
શૂન્ય (૦) એકી અંક; ૨૭૧૫૮ તફાવત.  
(૨) ૨૩૯૮, ૨૮૯૩, ૩૨૮૯, ૩૯૮૨, ૮૨૩૯, ૮૯૩૨, ૯૩૨૮,  
૯૮૨૩ (૩) ૦, ૩, ૬, ૯  
(૪) ૨૩૪૮૫ (૫) રા. ૪૫૦૯૧ અની પુંછ

૨	૩	૪	૮	૫
૩				૮
૪				૪
૮				૩
૫	૮	૪	૩	૨

- રા. ૨૮૭૦૫ બની પુંછ  
(૬) ૫૨૨૭૫ લ૦ સા૦ અ૦  
(૭) ૧૧ x ૧૯ (૮) ૨૭  
(૯) ૬૬૬ વધારે; ૬૬૬ ઓછા.  
(૧૦) ૬૬ (૧૧) રા. ૧૬૦૧૬ કુલ દેવું (૧૨) ૨૧ દિવસ  
(૧૩) રા. ૧૬૦૦ મુ. (૧૪) ૧૬ (૧૫) ૨૧ કલાક વધારે

(૧૬) ૫ પૌં. ૧૭ શિ. ૪૩ પે. (૧૭) ૨૧ મરદ (૧૮) ૩ (૧૯) ૩૬ વર્ષ  
(૨૦) ૨૪ દિવસ (૨૧) ૩. ૬૩૪ બચાવશે. (૨૨) ૮૪૦૦ માણસો;  
૩ ભાગ; ૨૦ ટકાનો વધારો. (૨૩) ૧૨૩૬૦ માણસો (૨૪) ૭૩ ટકા  
(૨૫) ૩. ૧૩૯-૧૩-૧૧૩૩૩

(૧) પરચુરણ દાખલા (ચાલુ) ના જવાબ પૃષ્ઠ ૨૦૨ થી ૨૦૯

(૨૬) ૩. ૩-૧૫ (૨૭) ૫ કલાક (૨૮) કલાકે ૨ માર્મલ  
(૨૯) ૩. ૧૮૮-૧૨-૬ (૩૦) ૬૮ સ્ત્રીઓ (૩૧) ૩ (૩૨) ૧૨ માણસ  
(૩૩) ૭૩ ટકા વ્યાજનો દર (૩૪) ૧૪૩૬૪ બીજી સંખ્યા  
(૩૫) ૬૩૩ (૩૬) ૩૨૦૦ પૌંડ (૩૭) ૫૦૦ માણસો  
(૩૮) ૪૨૦૦ ૩. સ્ત્રીનો ભાગ (૩૯) ૩૭૫ પૌંડ મુદ્દલ અને  
૩૩ ટકા વ્યાજનો દર (૪૦) ૮૫૬ (૪૧) ૧૧૨૩ દિવસ  
(૪૨) ૨૦૪૦ પૌંડ બની વાર્ષિક આવક (૪૩) ૧૨૩૬ ટકા વ્યાજનો દર  
(૪૪) ૩ (૪૫) ૧૨૩ વરસ (૪૬) ૨૧ પૌંડ (૪૭) ૨૩ દિવસ  
(૪૮) ૩૩ (૪૯) ૯ દિવસ (૫૦) ૩. ૩૦૦ મુદ્દલ રકમ (૫૧) ૨૦ માણસ  
(૫૨) ૫૦૦ ૩. મુદ્દલ રકમ અને ૫ ટકા વ્યાજનો દર (૫૩) ૮ કલાક  
(૫૪) ૧૭૧ પૌં. ૧૫ શિ. (૫૫) ૩. ૨૬૨૫ બીજી માણસને ધીરેલી  
રકમ (૫૬) ૧૧૩૦૯૬ ઇચ (૫૭) ૩. ૧૮૦૦-૫ મૂળ રકમ  
(૫૮) ૩ ભાગ આ પાસે રહ્યાં. (૫૯) દર રૂપિયા ૫ પાઈ ઇન્કમટેક્સ  
(૬૦) ૬૦ દિવસ (૬૧) ૩. ૧૬૯૨૭ કુલ રકમ (૬૨) ૧૨૧ ખુરસી  
(૬૩) ૬૧ આ. (૬૪) અવિનાશ પાસે ૬૦ પુસ્તક, બલરામ પાસે ૪૦  
પુસ્તક અને કેપિલરામ પાસે ૨૫ પુસ્તક. (૬૫) ૫ ટકા વ્યાજનો દર  
(૬૬) ૫૦૦ બાલવીરો પાછળથી વધ્યા. (૬૭) ૩૫૭, ૩૭૫, ૫૩૭,  
૫૭૩, ૭૩૫, ૭૫૩ (૬૮) ૩. ૫૧-૨-૮ ભાગાકાર અને ૪ આ. ૯ પા. શેષ  
(૬૯) ૩. ૧૬૦ બચાવી શકું. (૭૦) ૩. ૬૬૯૯૯ આ. મુ. (૭૧) ૮ દિવસ  
(૭૨) આ થઈ શકે નહિ; કારણ કે વિશેષ સંખ્યામાં સાદી સંખ્યા  
ઉભરાય નહિ.

બ ૩૧. ૭; કારણ કે વિશેષ સંખ્યામાંથી તેજ જાતની વિશેષ સંખ્યા બાદ થઈ શકે.

ક અને ઢ થઈ શકે નહિ; કારણ કે ગુણક કોઈ પણ વખતે વિશેષ સંખ્યા હોઈ શકે નહિ.

ઈ ૩૧. ૬; કારણ કે વિશેષ સંખ્યાને સાદી સંખ્યા વડે ભાગી શકાય.

ફ ૨; કારણ કે વિશેષ સંખ્યાને તેજ જાતની વિશેષ સંખ્યા વડે ભાગી શકાય, અને જવાબ સાદી સંખ્યા આવે.

(૭૩) ૬૮૭૫; ૭૫૬૮. ૫૬૭૮, ૫૬૮૭, ૫૭૬૮, ૫૭૮૬, ૫૮૬૭ અને ૫૮૭૬ (૭૪) ૩૧. ૫૦-૮-૮ ભાગાકાર; શેષ (૨ પાઈ) + (૦ પાઈ) + (૨ પાઈ × ૫ × ૭) = ૭૨ પાઈ (૭૫) ૩, ૭, ૧૧, ૨૧, ૩૩, ૭૭, ૨૩૧; ૨૧ અને ૩૩ (૭૬) ૨ સ્ત્રીઓ (૭૭) ૩૧. ૭૬] વ્યાજ (૭૮) ૧૨૩ ને બદલે ૧૨૫ વડે ભાગેલા; એટલે ભાજકના એકમમાં ૩ ને બદલે ૫ લખેલા (૭૯) ૯૨, ૧૭૬, ૨૬૦, ૩૪૪, ૪૨૮ (૮૦) ૧ [છેદમાં ૪૬ પછી ÷ ૯૬ ગણી દાખલો કરવો.] (૮૧) ૪૦ ૩૧. ગાયત્રી કિંમત; ૨૪૦ ૩૧. ઘોડાની કિં. (૮૨) ૭ મિનિટ (૮૩) ૩૧. ૨૫૦ મુદલ; ૨૬ ટકા વ્યાજનો દર (૮૪) ૩૧. ૧૪૫૨ (૮૫) ૨૧, ૩૩, ૭૭ અને ૨૩૧ સાધારણ નિઃશેષ ભાજકો; ૧૪૫૫૩ લ. સા. ભા. (૮૬) ૩૧. ૭૮૦ (૮૭) ૨, ૩, ૭, ૧૧ સામાન્ય ભાજકો; ૩૩, ૪૨, ૬૬, ૭૭; ૪૬૨ નાનામાં નાનો સામાન્ય ભાજક (૮૮) ૩૧. ૨૫૮ (૮૯) (૧) ૦ (૨) × (૩) ૦ (૪) × (૫) ૦ (૯૦) ૩

## ધોરણ ૨ જી : Std. II

પ્રકરણ ૧૧ મું પૃષ્ઠ ૨૧૦ થી ૨૧૭

મનોરથન પૃષ્ઠ ૨૧૩-૨૧૪

(૧) ૩૧ વરસ (૨) ૫ વ. ૬ મા. ૨૦ દિ. (૫૬ વર્ષ)

(૩) ૬૬ વર્ષ (૪) ૭ ટકા વ્યાજનો દર (૫) ૧૦ ટકા વ્યાજનો દર

(૬) ૧ દોકડાની તેરીખ (૭) ૪૦૦ રૂ. મુદલ; ૭૧૧ ટકા વ્યાજનો દર  
(૮) ૬૩૬ ટકા વ્યાજનો દર; ૫૦૬ પૈાં. ૫ શિ. મુદલ રકમ  
(૯) ૮ ટકા વ્યાજનો દર; ૮૮૦ પૈાં. મુદલ રકમ (૧૦) ૫૩૬ ટકા  
વ્યાજનો દર (૧૧) ૩૧ વર્ષ (૧૨) ૫૩૬ ટકા વ્યાજનો દર  
(૧૩) ૭ આનાની તેરીખ (૧૪) ૫૩૬ વર્ષ (૧૫) ૬૩૬ આનાની તેરીખ

## પ્રકરણ ૧૨ મું પૃષ્ઠ ૨૧૭ થી ૨૨૫

### મનોચત્ર પૃષ્ઠ ૨૨૨ થી ૨૨૫

(૧) રૂ. ૩૫૦૦૭ હોલાની વે.કિ.; રૂ. ૩૪૫૬૧ ચોકખી રકમ  
(૨) રૂ. ૬૬૬૧ એકંદર કિમત (૩) રૂ. ૨૧૩૬૧૧ રોકાયા.  
(૪) રૂ. ૨૭૮૭ દલાલી; રૂ. ૧૮૭૭૨૭ ચોકખા મળ્યા. (૫) રૂ. ૩૫૫૦૭  
દો. ૫ (૬) રૂ. ૫૬-૧૪ આડત (૭) રૂ. ૧૨૭૧૧૧ એકંદર કિમત;  
રૂ. ૪૧૧ મળુનો ભાવ. (૮) રૂ. ૨૬૧૧૧ આડત; સેકંડે ૧૩૬ ટકા આડત.  
(૯) રૂ. ૨૨૪૧૧-૧ રોકડી રકમ (૧૦) રૂ. ૨૧૧-૧ તોલા સોનાનો ભાવ

(૧૧)

માલનું નામ	નંગ	દર	કિમત	કમિશન	ચોકખી રકમ
ભરતખંડના ધર્તિલાસ	૨૫૦	રૂ. ૧૭	રૂ. ૨૫૦૭	રૂ. ૩૭૧	રૂ. ૨૧૨૧
સરળ બાળ ગણિત	૩૦૦	રૂ. ૦૧૧	રૂ. ૧૫૦૭	રૂ. ૧૫૭	રૂ. ૧૩૫૭
નવીન વ્યાક- રણ ભાગ ૧ લો	૪૦૦	૦૭	રૂ. ૭૫૭	રૂ. ૧૫૭	રૂ. ૬૦૭
કોપી નં. ૧- ૨-૩-૪	૮૦૦	૦૭-૧	રૂ. ૬૨૧	રૂ. ૧૫૧	રૂ. ૪૬૧૧
કુલ			રૂ. ૫૩૭૧	રૂ. ૮૩	રૂ. ૪૫૪૧

(૧૨)

માલની કિંમત	કમિશનની રકમ	ચોકખી રકમ
રૂ. ૯૦]	રૂ. ૬]	રૂ. ૮૧]
રૂ. ૧૧૦]	રૂ. ૧૩।।	રૂ. ૯૬।
રૂ. ૫૦]	રૂ. ૪]	રૂ. ૪૬]
રૂ. ૪૫]	રૂ. ૬।।	રૂ. ૩૮।
રૂ. ૮૮]	રૂ. ૫।।	રૂ. ૮૨।।
રૂ. ૩૮૩]	રૂ. ૩૬]	રૂ. ૩૪૪]

પ્રકરણ ૧૩ મું પૃષ્ઠ ૨૨૫ થી ૨૩૦

મનોયત્ન પૃષ્ઠ ૨૨૯-૨૩૦

(૧) રૂ. ૪૦૭-૫-૪ આવકવેરા (૨) રૂ. ૮૬૪૦ કુલ આવક  
(૩) દર રૂપીએ ૧૦ પાર્ષ (૪) ૨૩૪૫ પૌં. ૦ શિ. ૩ પે. ખરેખરી  
પેદાશ (૫) રૂ. ૮૨૭।। જકાત (૬) ૨૫% ખાંડ ઉપર જકાત  
(૭) રૂ. ૪૨૫૦ મોટરની ખરી કિંમત (૮) ૧૫% પરચુરણ સામાન ઉપર  
જકાત (૯) રૂ. ૬૨૧ ચોકખી આવક; રૂ. ૮૦૦૦ દુકાનની કિંમત  
(૧૦) ૭ આની લેખે; રૂ. ૭૧૪ મળશે; રૂ. ૧૫૮૪ લહેણું.

પ્રકરણ ૧૪ મું પૃષ્ઠ ૨૩૦ થી ૨૭૦

મનોયત્ન પૃષ્ઠ ૨૪૨-૨૪૩

(૧) ૮૦૯૧ (૨) ૭૬૮૧૨૬૮ (૩) ૧૮૨-૨૭૨૨૫  
(૪) ૬૧-૪૧૨ (૫) ૩૦૮-૪૮૪૬૬૩ (૬) ૬૮૭-૦૬૦૪૫૯ (૭) ૫૦૭-૭૫

(૮) ૯૦૦-૦૦૦૦૦૫ (૯) ૪૦૪-૭ (૧૦) ૬૪૦૫-૦૦૬૨૭૫  
 (૧૧) ૨૫૪૮૫(૧૨) ૦૦૩૫૨૭૧(૧૩) ૩-૨૪૨૧૧ (૧૪) ૪-૧૦૭૬૯૫  
 (૧૫) ૧૨-૬૨૫૦૦૫ (૧૬) ૧૦૧-૩૩૪૫૩૭ (૧૭) ૩૫૭-૯૧૪૫૨૫  
 (૧૮) ૭-૫૭૩૮૯૨ (૧૯) ૧૦૫૦-૬૦૮૪૫૨૭૫ (૨૦) ૧૮૨૧-૪૮  
 ૫૮૭૯૪૩ (૨૧) ૧૬-૫૯૧૭૫ (૨૨) ૧૫૭-૯૮૫૮૭૪૨  
 (૨૩) ૧૨૫-૧૫૯૩૫૨૬૮ (૨૪) ૧૦૦-૦૭૫૪૩૫ (૨૫) ૧૮-૬૯૩૭  
 (૨૬) ૪૯-૦૦૦૦૫ (૨૭) ૪૬-૨૩૭૮ (૨૮) ૧૫-૦૯૪૦૫  
 (૨૯) ૨૦૪-૭૨૪૬૯૯ (૩૦) ૨૦૦૧-૩૩૨૪૫

### મનોચત્ન યુષ્ઠ ૨૪૮

(૧) ૧૮-૩૫૭(૨) ૭૭૬-૭૭૭૪૮૮(૩) ૨૭૮૩૨૬-૧૪૮૬૦૮  
 (૪) ૧૮૪૫૩-૧૮૦૧૦૭૯૧૨(૫) ૦૦૦૧૯૯૫ (૬) ૦૦૦૮૦૮૭૦૪  
 (૭) ૧૮૬૨-૨૦૯૫ (૮) ૧૫-૧૫૮૧૫૧ (૯) ૦૦૦૩૯૩૭૮૮  
 (૧૦) ૧૨૬૪૪૯૧ (૧૧) ૦૫૬૯૫૨ (૧૨) ૨૨૬૭૮-૦૮  
 (૧૩) ૫૪૯૬૪૮૮૭ (૧૪) ૨૭૦૨૨૭૬-૮૨

(૧૫) ૪ દશકનો ગુણાકાર ૯-૬૨૫૨, ૫ એકમનો ગુણાકાર  
 ૧-૨૦૩૧૫, ૩ નો ગુણાકાર ૦૭૨૧૮૯, ૦૬ નો ગુણાકાર  
 ૦૦૧૪૪૩૭૮ (૧૬) ૫ શતકનો ગુણાકાર ૩૧૫૧૨-૫, ૨ દશકનો  
 ગુણાકાર ૧૨૬૦-૫૭, ૭ એકમનો ગુણાકાર ૪૪૧-૧૭૫, ૪ નો  
 ગુણાકાર ૧૫-૨૧૭૭, ૦૮ નો ગુણાકાર ૫-૦૪૨૭૭, ૦૦૦૨ નો  
 ગુણાકાર ૦૧૨૬૦૫૭, (૧૭) ૫ દશકનો ગુણાકાર ૨૬૦-૧૭૭, ૦૦૫  
 નો ગુણાકાર ૦૨૬૦૧૭૭ (૧૮) ૩ એકમનો ગુણાકાર ૧૫૧૨-૬,  
 ૦૯ નો ગુણાકાર ૪૫-૩૭૮ (૧૯) ૬ નો ગુણાકાર ૭૦૨૬-૩,  
 ૦૦૦૦૩ નો ગુણાકાર ૨૩૪૨૧ (૨૦) ૪ શતકનો ગુણાકાર  
 ૧૬૮-૨૭૪૭, ૦૦૦૮ નો ગુણાકાર ૦૦૦૩૩૬૫૪૮૭ (૨૧) ૧૧૨૫૦  
 શ. (૨૨) ૧૯૧૬૮-૬૫ પૌંડ (૨૩) ૩૬૨૪૨૦ હિંદુ, ૩૬૨૪૨  
 પરચુરણ અને ૫૪૩૬૩ મુસલમાન. (૨૪) ૧૨૦૩૯ મણુ ધર્મ

મનોચત્ન પૃષ્ઠ ૨૫૧

- (૧) ૫૬૨૩ (૨) ૦૦૩૨૦૪૯ (૩) ૯૦૨૩૦૫ (૪) ૫૨૧૦૮૭  
(૫) ૨૦૪૫-૦૪૫૨૩ (૬) ૩-૨૨૮ ભાગાકાર; ૦૦૪૨૬૪ શેષ.  
(૭) ૩૬૭૪૬ ભાગાકાર; ૦૦૦૦૪૨૯ શેષ. (૮) ૨૩૨૯૨ ભાગાકાર  
૦૦૦૧૮૦૦૮ શેષ (૯) ૦૦૪૫૬૭ ભાગાકાર; ૦૦૦૦૨૩૫૭ શેષ  
(૧૦) ૭૦૫-૦૪૦૫ ભાગાકાર; ૦૦૦૩૪૫૮ શેષ.

મનોચત્ન પૃષ્ઠ ૨૫૨

- (૧) ૫૩૬ (૨) ૬૦૪૭ (૩) ૪૦૦૦૩ (૪) ૮૦૬૯  
(૫) ૭૨૧૯ (૬) ૫૧૧૧ (૭) ૬૦૭૦૮ (૮) ૫૯૦૦૭૨

મનોચત્ન પૃષ્ઠ ૨૫૪

- (૧) ૨૫૦૦ (૨) ૯૬ (૩) ૭૭૫ (૪) ૫૦૨૦૦ (૫) ૨૯૬  
(૬) ૭૦૦૭૦૦૦ (૭) ૩૦૨૫ (૮) ૮૦૦ (૯) ૬૦૩૫૦૦૦ (૧૦) ૩૧૪૮

મનોચત્ન પૃષ્ઠ ૨૫૫

- (૧) ૦૦૨૫ (૨) ૪૩૨૫ (૩) ૦૦૩૦૬૪ (૪) ૫-૦૧૨૫  
(૫) ૪૦૩-૦૦૮ (૬) ૫૨-૦૭૨ (૭) ૦૦૦૬૩૭૫ (૮) ૯૦૮-૧૬

મનોચત્ન પૃષ્ઠ ૨૫૭-૨૫૮

- (૧) ૪૨-૦૪૬૯ (૨) ૦૪૩૯૦૯ (૩) ૫૦૭-૦૦૮૫ ભાગાકાર;  
૦૦૦૪૨૦૬ શેષ. (૪) ૦૦૫૩૦૯૨ ભાગાકાર; ૦૦૦૦૦૦૦૧૭૮૭  
શેષ. (૫) ૫૦૨૫ (૬) ૮૪૩૨૧ (૭) ૪૮૦૦૦ (૮) ૫૮૭૫  
(૯) ૦૫૬૨૫ (૧૦) ૩૨૩-૦૪૮ (૧૧) ૩૦૭-૬૬૨૩ ભાગાકાર;  
૦૦૦૦૦૦૦૧ શેષ. (૧૨) ૧૨૬-૮૫ ભાગાકાર; ૦૦૨૫ શેષ.  
(૧૩) ૩૩૭-૨૦૦૭૬ ભાગાકાર; ૦૦૦૧૨૧૪૪ શેષ. (૧૪) ૧-૭૪૨૯  
ભાગાકાર; ૦૦૦૦૨૩૬૩ શેષ. (૧૫) ૦૯૩૯૦૭૮ ભાગાકાર;  
૦૦૦૦૦૧૦૫૪ શેષ. (૧૬) ૦૦૦૨૧ ભાગાકાર; ૦૦૦૦૦૦૨૩ શેષ.  
(૧૭) ૦૦૦૨૩૪૪૧ ભાગાકાર; ૦૦૦૦૦૦૦૯૯૫ શેષ.  
(૧૮) ૦૫૬૧૧૫ પાંચ અર્થસૂચક અંક (૧૯) ૮૫૪૧-૯૫૮૩  
ભાગાકાર; ૦૦૦૦૦૦૮ શેષ. (૨૦) ૩૬ ભાગાકાર; ૦૪ શેષ.

મનોચત્ન યુષ્ઠ ૨૬૨-૨૬૩

(૧) ૫.૧૦૯૩૭૫ (૨) ૨૧.૮૪૮ (૩) ૩૫.૦૧૩૬ (૪) ૧૦૦.૧૮૭૫  
 (૫) ૧૫.૬૨૫ (૬) ૭૧.૨૦૩૧૨૫ (૭) ૧૩૨૮૧૨૫ (૮) ૦૦૦૧૫૬૨૫  
 (૯) ૦૦૧૬૯૬ (૧૦) ૨૫.૦૦૧૬૫૩૧૨૫ (૧૧) ૩૧.૦૦૮૧૨૫  
 (૧૨) ૧.૦૦૦૮૭૬૫૬૨૫ (૧૩) ૨૦.૦૦૫૬ (૧૪) ૨૧૬.૦૦૨૧૬  
 (૧૫) ૫૧.૫૧૫૬૨૫ (૧૬) ૧૨૫.૦૦૭૦૮૦૦૭૮૧૨૫  
 (૧૭) ૩૦૭.૮૪૩૭૫ (૧૮) ૩૧૨૫.૩૧૨૫ (૧૯) ૭૯.૭૯૩૭૫  
 (૨૦) ૬૨૯.૦૯૨૬ (૨૧) ૭૨૯ (૨૨) ૭.૦૪૩૨ (૨૩) ૨૩૪.૦૪૩૨  
 (૨૪) ૫૪૧.૧૪૫ (૨૫) ૧૧.૧૬૩૧૮ (૨૬) ૮૪ (૨૭) ૯.૨૦૮૩  
 (૨૮) ૧૫૬૫૧૦૪૧૬ (૨૯) ૫.૦૬૩૮૨ ભાગાકાર; ૦૦૦૪૬ શેષ.  
 (૩૦) ૪૧૩૨૨૮ ભાગાકાર; ૦૦૦૮૪૪ શેષ. (૩૧) ૦૦૨૬૪૨૩  
 ભાગાકાર; ૦૦૦૩૨૬૨ શેષ. (૩૨) ૮૭.૦૦૦૦૧૬૫૭ ભાગાકાર;  
 ૦૦૦૪૧૪૭૫ શેષ. (૩૩) ૭૯, ૧૯, ૦૧ (૩૪) ૮.૦૩૨, ૦.૦૨૨,  
 ૨૭.૪૨૯ (૩૫) ૧.૩૦૭૭, ૧.૬૩૩, ૨૦.૦૦૪૯ (૩૬) ૦.૬૮૭૯,  
 ૨૦૫.૦૧૨૬૨, ૧૯૭.૦૦૧૦૩ (૩૭) ૬.૮ (૩૮) ૧૦.૫ (૩૯) ૫.૬૨૫  
 (૪૦) ૨૦.૫૮૩

મનોચત્ન યુષ્ઠ ૨૬૬-૨૬૭

(૧) ૧૦ આના (૨) ૬૬.૮૧૬ પાઈ (૩) ૧૫૩.૭ આ. ૨.૪ પાઈ  
 (૪) ૨૭.૭૮૧૨૫ રા. (૫) ૭.૬૦૯૩૭૫ મણુ (૬) ૫૧૧૮ પેન્સ  
 (૭) ૮૩૯.૦૪ ફાર્થિંગ (૮) ૨૦૫.૪૨૧૮૭૫ પૌંડ (૯) ૩૨૧૬૨ શેર  
 (૧૦) ૧૦૪૧૪.૦૮ રૂપીઆભાર (૧૧) ૬ પૌંડ ૧૫ શિ. ૩ પેન્સ  
 (૧૨) ૧૦ પૌં. ૧૪ શિ. ૪ પે. ૧.૬૬૪ ફાર્થિંગ (૧૩) ૪૩ દો.  
 ૧ બ. ૩.૨ વી. (૧૪) ૯૩૩.૬ રતી (૧૫) ૫.૪૨૯૬૮૭૫ ટન  
 (૧૬) ૮૬૬૭૯.૩૬ ગ્રેન (૧૭) ૫૭૩૨૦૨.૦૮ ઈંચ (૧૮) ૫.૪ પાઇપ  
 (૧૯) ૨૭૧૭૨૮ વિકળા (૨૦) ૨૫.૦૪૫૬ વર્ષ (૨૧) ૫૬ રા.  
 ૭ આ. ૧૧.૬૪ પાઈ (૨૨) ૨૨૬ પૌં. ૧૬ શિ. ૧.૫૬ પે.



(૨૩) ૧૫ ખાં. ૮ મ. ૫ શે. ૨-૨૪ રૂપીઆભાર (૨૪) ૧ ટન ૯ હં.  
૩ ક્વા. ૩ પા. ૧ ઓં. ૪-૪૮ ડ્રામ (૨૫) ૨૨ માઈલ ૨ ફ. ૩૨ પો.  
(૨૬) ૭૮૧૨૫(૨૭) ૭૫ (૨૮) ૦૬૮૭૭ (૨૯) ૪૦૨૪૧(૩૦) ૯૧૪૯૨

દશાંશના પરચુરણ હાખલા પૃષ્ઠ ૨૬૮ થી ૨૭૦

(૧)  $\frac{1}{8}$  (૨) ૨-૯૨ (૩) ૨-૨૫ (૪) ૪૫૬-૩ (૫) ૭ (૬) ૮-૩  
(૭) ૦૯૧ (૮) ૮૭-૫ (૯)  $1\frac{1}{8}$  અથવા ૧-૨૫ (૧૦) ૧૪  
(૧૧) ૭૬૨૫-૭૬૨૫ (૧૨) ૧-૭૫ (૧૩) ૪૦૮ (૧૪) ૭૩૬  
(૧૫) ૧૬-૮ (૧૬) ૮૧ શ. ૧ આ. ૯-૬ પાઈ (૧૭) ૫૭૬-૨  
(૧૮) ૩-૩૯૪ (૧૯) ૩૦૧ (૨૦) ૨૪-૬૮ (૨૧) ૫૦૦૫૦ શ.  
(૨૨) ૨૮૮ વિદ્યાર્થી (૨૩) ૯૦૦ શ. (૨૪) ૯૨૫ ઉમેદવારો; ૭૪ વિદ્યાર્થી  
(૨૫) ૪૬૬૫ શ. વેપાર માટે કાઢેલી રકમ; શ. ૧૫૬૨-૧૨-૪-૮ લાભ

પ્રકરણ ૧૫ મું પૃષ્ઠ ૨૭૦ થી ૨૮૩

મનોયત્ન પૃષ્ઠ ૨૭૭ થી ૨૭૯

(૧) શ. ૫૬-૮-૬ (૨) શ. ૧૩૫=૧૧ (૩) શ. ૫૬=૧૧  
(૪) શ. ૧૧૭૦-૧૩-૪ (૫) ૨૮ પૌં. ૭ શિ. ૨ $\frac{1}{8}$  પે. (૬) ૧૪૭ પૌં.  
૫ શિ. ૭ પે. (૭) ૨૬૮ શ. ૧૧ આ. ૯ પા. (૮) ૫૩૧ પૌં. ૧૬ શિ.  
૧ પે. (૯) શ. ૧૮૫૫= (૧૦) શ. ૮૦૪-૧૦-૮ (૧૧) ૪૨૯૬ શ.  
(૧૨) શ. ૫૮૭-૬-૧ $\frac{3}{4}$  (૧૩) શ. ૨૮૪૬-૧૩-૩ (૧૪) શ. ૧૨-૫-૧  
(૧૫) શ. ૮૪૧= (૧૬) શ. ૨૨૪૫-૫-૧૦ (૧૭) શ. ૧૫૩૭૮=૧૧  
(૧૮) શ. ૨૯૪૭-૧૫-૬ (૧૯) ૧૩૪૧૦ પૌંડ (૨૦) શ. ૬૩૯૩  
(૨૧) ૧૪૮ પૌં. ૧૦ શિ. (૨૨) શ. ૧૬૫૩૧-૬-૬ (૨૩) ૬૪૧૮ શ.  
૧૦ આ. ૮ પા. (૨૪) શ. ૬૫૮૧-૯-૯ (૨૫) ૫૩૦૩ પૌં. ૦ શિ.  
૧૦ પે. (૨૬) શ. ૫૧૨૪-૨-૮ (૨૭) શ. ૩૩૧૧-૧૦-૯ એકંદર  
મજૂરી ખર્ચ (૨૮) શ. ૬૫૬૪-૬-૮ (૨૯) શ. ૧૬૮૫૬-૯ ની  
મુઠી રોકાઈ. (૩૦) શ. ૭૫૪૫૪-૨-૮ ચંદીનું એકંદર ખર્ચ

## મનોચત્ન પૃષ્ઠ ૨૮૧ થી ૨૮૩

(૧) રા. ૩૮૭-૧-૨૩ (૨) રા. ૩૬૬-૧૦-૩(૩) રા. ૯૩૯-  
૭-૩૬૬ (૪) રા. ૨૮૨૮-૧૫-૭૩૬ (૫) રા. ૬૫૬૪-૧૨-૧૧૬૬  
(૬) રા. ૧૦૮૫-૦-૩ (૭) રા. ૧૦૧૨૦-૭-૪ (૮) રા. ૯૮૨૭=  
(૯) રા. ૧૦૩૩૭ (૧૦) રા. ૧૩૧૮-૬-૬ (૧૧) પાં. ૩૯૪-૧૨-૩૬  
(૧૨) ૭૭૨૭ પાં. ૧૧ શિ. ૧ પે. ૩ રા. (૧૩) રા. ૧૬૩૬૨-૭-૪  
(૧૪) રા. ૭૯૯-૫ (૧૫) રા. ૫૯૦-૧૩ (૧૬) રા. ૮૨૫-૯-૭  
(૧૭) રા. ૭૧૬૨-૫-૯ (૧૮) રા. ૫૧૮૨-૧૫-૧૦૩ (૧૯) ૧૦૨૩ પાં  
૧૯ શિ. ૦ પે. ૩ રા. (૨૦) રા. ૮૮૦૦-૭-૧ (૨૧) રા. ૭૯૬૮-૫-૮

### (૨) પરચુરણ દાખલાના જવાબ પૃષ્ઠ ૨૮૪ થી ૨૮૭

(૧) ઇ. સ. ૧૯૨૯ના ફેબ્રુઆરિની ૨૪મી તારીખ (૨) ૧૬૩૦૮  
(૩) શરૂઆતથી ૭ માણસો ને પાછળથી વધારાનાં ૪ માણસો મળીને  
કુલ ૧૧ માણસો જોઈએ. (૪) ૯૬૯૬ પાં. ૪ શિ. ૧૩ પે.  
(૫) ૭-૮૭૫ (૬) ૮૦ માણસો કમી કરવાં. (૭) ૬૯ (૮) રા. ૮૫૮૦૭  
ની મિલકત (૯) ૨૧૧ વરસ (૧૦) રા. ૨૦૭-૪-૧૬ (૧૧) રા. ૧૨૦૭  
અસલ રકમ (૧૨) ૯૩૬ વર્ષ (૧૩) ૩૧૦ (૧૪) ૬ ટકા વ્યાજનો દર  
અને રા. ૨૧૦૦૭ મુદ્દલ રકમ (૧૫) ૨૨ દિવસ (૧૬) રા. ૨૦૦૭  
મુદ્દલ રકમ (૧૭) ૨૧૦ (૧૮) ૫૬ પાઉન્ડ (૧૯) ૨૨૫ પાં.  
૧૮ શિ. ૧૧ પે. (૨૦) ૧૪૫૯ (૨૧) ૩૦૦ માણસો. (૨૨) રા.  
૬૦૦) મુદ્દલ રકમ અને ૮ ટકા વ્યાજનો દર (૨૩) ૨૬૦૦ માણસ-  
ની વસ્તી (૨૪) ૮૬.૫ (૨૫) રા. ૧૩૭૫) નો ફાયદો થાય.  
(૨૬) ૩૮૯ (૨૭) ૩

### (૨) પરચુરણ દાખલા (ચાલુ) ના જવાબ પૃષ્ઠ ૨૮૭ થી ૩૦૧

(૨૮) રા. ૨૩-૨-૭૬૬ રોજની આવક (૨૯) ૧૪૧ પાં. ૧૦ શિ.  
૧૧ પે. અચાવેલી રકમ (૩૦) ૩૭૬ ટકા વ્યાજનો દર (૩૧) ૭૫ ગેલન  
પાણી (૩૨) ૮૬૬ (૩૩) રા. ૩૬૦ અસલ પેદાશ (૩૪) ૧૭૧ પાં.

૧૫ શિ. (૩૫) ૨ હં. ૩ કવા. ૭ પા. મરદને મળેલું અનાજ  
 (૩૬) ૫૦૨૦ વખત (૩૭) પૌં. ૭૦૩-૧૬-૬૩ રાશ (૩૮) ૩૭ દિવસ  
 (૩૯) ૨૬ (૪૦) ૪૮ માણસો; ૧૩ ગણાં. (૪૧) પૌં. ૩૩૩-૬-૮  
 મૂળ રકમ (૪૨) ૪ ટકા વ્યાજનો દર (૪૩) ૦૦૦૬૪૮ (૪૪) રૂ. ૧૨૦૦૦ મુદ્દલ રકમ (૪૫) ૪ કલાકનો વધારો (૪૬) ૮૬.૫  
 (૪૭) રૂ. ૫૧૦ મુદ્દલ રકમ (૪૮) ૩ વરસ (૪૯) ૧ પૌં. ૧૨ શિ.  
 ૧૦૬ પે. (૫૦) ૮ કલાક (૫૧) ૧૦૦ સિક્કા (૫૨) ૪૬ ટકા  
 વ્યાજનો દર (૫૩) ૫ ટકા વ્યાજનો દર અને રૂ. ૨૧૩-૫-૪ મુદ્દલ  
 રકમ (૫૪) ૫૬૭૩૨ પહેલો ભાજ્ય અને ૧૧૩૪૬ બીજો ભાજ્ય  
 (૫૫) ૫૦ માણસો વધારે કામે લગાડવાં. (૫૬) ૧૬ વખત (૫૭) ૪-૮૪  
 (૫૮) ૧૮૬ દિવસ (૫૯) ૬ ટકા વ્યાજનો દર અને રૂ. ૨૧૦૦  
 મુદ્દલ રકમ (૬૦) ૫૬ ટકા વ્યાજનો દર (૬૧) ૨૦ માણસો વધારે  
 કામે લગાડવાં. (૬૨) ૧ (૬૩) ૫ વર્ષ અને ૬ વર્ષ (૬૪) (અ) ૫  
 વખત (બ) ૪૨ (૬૫) ૧૫૦૮ પૌં. ૫ શિ. ૭૬૬૬ પે. (૬૬) ૨૨૮૪૩  
 -૩૮૨૩ (૬૭) ૪૬ અને ૪-૨૫ (૬૮) ૨૦૦ દિવસ (૬૯) રૂ. ૭૮૦૧-  
 ૩-૭ પુંજી (૭૦) -૨ (૭૧) ૧૦૦ માણસો વધુ રોકવાં પડશે.  
 (૭૨) ૧૪૭ નારંગી (૭૩) ૨૩ માઈલ (૭૪) ૧૬૬ (૭૫) ૧-૨૫ છેલ્લી  
 રકમનો છેદ (૭૬) ૭૬ કલાક (૭૭) ૧-૨ (૭૮) ૪૨૫ પૌં. ૧ શિ.  
 ૫૩૫૩ પે. (૭૯) ૨૬ કલાક (૮૦) ૨૩ વરસ (૮૧) ૪ આના  
 (૮૨) રૂ. ૫૮૨૧-૧૪ (૮૩) ૬-૧૧૬ (૮૪) ૨૮ દિવસ (૮૫) ૧  
 (૮૬) ૪૦૬૨ પૌં. ૧૦ શિ. (૮૭) રૂ. ૪૬૮૨-૮ (૮૮) ૩૬૮  
 (૮૯) ૧૮૦૦૦ બીજાં માણસ આવેલાં (૯૦) ૪૬ (૯૧) રૂ. ૩૭૫  
 વર્ષ આખરે અચાવેલી રકમ (૯૨) રૂ. ૭૦૦ મુદ્દલ અને ૬ ટકા  
 વ્યાજનો દર (૯૩) ૫ કલાક પછી અ અને બ મળશે; અએ ૧૭૬  
 માઈલ અને બએ ૨૦ માઈલ રસ્તો કાપ્યો હશે. (૯૪) ૧૨ (૯૫) (અ)  
 ૪૨૯ લીંબુ; (બ) ૪૮૯૧૬ આંટા (૯૬) રૂ. ૧૦ બાકી રહ્યા.  
 (૯૭) રૂ. ૪૩-૮ (૯૮) રૂ. ૨૦૬-૪ (૯૯) ૧૦ આના (૧૦૦) શર-

આતથી ૩૦ દિવસમાં (૧૦૧) ૯ મણુ ૧ શેર અનાજ (૧૦૨) રા.  
 ૧૫૮-૩-૩ વ્યાજ (૧૦૩) ૧ મણુ ઘી (૧૦૪) રા. ૪૮૧ કુલ આવક  
 (૧૦૫) ૧૩૬ (૧૦૬) ૨૬૧ કકડા; કૃષ્ણ ભાગ બાકી. (૧૦૭) ૯૧૬૬  
 દિવસ (૧૦૮) રા. ૬૫ માસિક ભાડું (૧૦૯) ૬૬ (૧૧૦) રા. ૫૬  
 એકંદર ખર્ચ (૧૧૧) ૧૭૬ શેર આ (૧૧૨) ૧૮૦૦ માણસ વધારાનાં  
 આવેલાં. (૧૧૩) ૫૪૭૯ કલાક (૧૧૪) ૧૫ કલાક (૧૧૫) રા. ૧૦૦  
 એકંદર મુદ્દલ રકમ (૧૧૬) ૩૧ (૧૧૭) ૭ કલાકમાં પકડશે.  
 (૧૧૮) રા. ૩૫ વ્યાજ (૧૧૯) ૪૯૬૬ (૧૨૦) પહેલા માણસને  
 રૂ. રા. એટલે રા. રા. (અથવા રા. ૨-૬-૫) વધારે વ્યાજ મળે.  
 (૧૨૧) રા. ૪૮૦૦૦ ની મિલકત (૧૨૨) ૬૪ કકડા; કૃષ્ણ ભાગ  
 બાકી (૧૨૩) ૨૨ જણ (૧૨૪) ૫ માણસ ઘટાડવાં. (૧૨૫) ૪ ટકા  
 વ્યાજનો દર અને રા. ૨૯૧ રાશ વધે. (૧૨૬) ૨૭ (૧૨૭) ૨૧૭૫  
 ગાદીનો નંબર (૧૨૮) રા. ૫૦૦) મુદ્દલ અને ૫ ટકા વ્યાજનો દર  
 (૧૨૯) ૧૫૦૦૦૦ માણસની કુલ વસ્તી (૧૩૦) ૮૮ ટકા પરિણામ  
 (૧૩૧) શુક્રવાર (૧૩૨) રા. ૧૪૫૫-૪ (૧૩૩) રા. ૨૪૯૧૬-૧૫-૬૬  
 (૧૩૪) ૧૭૯ વાર (૧૩૫) રા. ૨૩૦૦) કુલ વાર્ષિક આવક (૧૩૬)  
 ૮૩ કકડા; ૧-૬ ઈંચ શેષ (૧૩૭) રા. ૭-૧-૩ ભાગાકાર; ૭૫ પાઈ  
 અથવા ૬ આ. ૩ પા. શેષ (૧૩૮) રા. ૫૨૮) (૧૩૯) ૫૬૩૪૬ (૧૪૦)  
 ૪૭૩-૮, ૧૬૫-૮૩, ૭-૧૦૭; ૬૪૬-૭૩૭ સામગ્રી જવાબ (૧૪૧)  
 રા. ૩૨-૪-૩ ભાગાકાર; ૮૧ પાઈ અથવા ૬ આ. ૯ પા. શેષ  
 (૧૪૨) (૧) × (૨) ૦ (૩) × (૪) × (૫) ૦

## ધોરણુ ૩ જી : Std. III

પ્રકરણ ૧૬ મું પૃષ્ઠ ૩૦૨ થી ૩૨૬

મનોચત્ત પૃષ્ઠ ૩૦૬-૩૦૭

- (૧) રા. ૫૫૧૧ ચ. વ. વ્યા. મુ. (૨) રા. ૬૭૬) ચ. વ. વ્યા. મુ.  
 (૩) રા. ૧૫૫૧૧= ચ. વ. વ્યા. (૪) રા. ૮૦૧૧= બીજા વર્ષનું વ્યાજ  
 (૫) રા. ૧૬૦) સાદું વ્યા. અને રા. ૧૭૦) ચ. વ. વ્યા.  
 (૬) રા. ૩૬૬૦૦) ની રકમ થાય.

મનોચત્ત પૃષ્ઠ ૩૦૮-૩૧૦

- (૧) રા. ૮૬-૧-૭ ચ. વ. વ્યા. (૨) રા. ૧૧૪૧-૨-૮  
 ચ. વ. વ્યા. મુ. (૩) ૩૬૦ પૌં. ૪ શિ. ચ. વ. વ્યા. (૪) રા. ૧૫૪)  
 બે વર્ષનું ચ. વ. વ્યા. રા. ૭૬) બીજા વર્ષનું વ્યાજ (૫) ૫૨૨૦ પૌં.  
 ૧ શિ. ૩ પે. એકંદર રકમ (૬) રા. ૧૮૭-૦-૨ ચ. વ. વ્યા.  
 (૭) રા. ૫૪૬૩-૧૦-૨ ચ. વ. વ્યા. મુ. (૮) ૧૪૩૩ પૌં. ૩ શિ.  
 ૦ પે. ૨ રા. વ્યાજમુદ્દત્ત (૯) ૧૦૮૬ રા. ૬ વ્યા. ૧ પા. લહેણી  
 રકમ (૧૦) ૭૧૬ રા. ૨ વ્યા. ૭ પા. સાદુકારને આપવાની રકમ

મનોચત્ત પૃષ્ઠ ૩૧૨-૩૧૩

- (૧) રા. ૬૧૧૧ રાશિ (૨) રા. ૩૮૬-૧૦-૮ વ્યાજ (૩) રા.  
 ૧૪૬૭= એકંદર રકમ (૪) ૫૬૬ પૌં. ૧ શિ. ૮ પે. વધારાની  
 રકમ (ચ. વ. વ્યા.) (૫) રા. ૪૬૭૮) સાદુકારને ત્યાં ભરેલી રકમ  
 (૬) રા. ૬૨-૦-૩ વ્યાજ (૭) રા. ૨૭૨૪૧૦૧ (૮) રા. ૩૦૨-૧-૧૦  
 વ્યાજ (૯) રા. ૪૫૧૧૧= તદ્વાવત (૧૦) રા. ૩૬-૫-૬ તદ્વાવત

મનોચત્ત પૃષ્ઠ ૩૧૪

- (૧) રા. ૩૬૧૭ વ્યા. મુ. (૨) રા. ૫૬-૬ ૧૦ વ્યાજ  
 (૩) રા. ૧૧૭૫૫ રાશિ (૪) ૨૮૫૦ પૌં. ૧૩ શિ. ૧૧ પે. એકંદર રકમ;  
 ૨૨૬ પૌં. ૧૩ શિ. ૧૧ પે. વ્યાજ (૫) રા. ૧૦૬૭-૧૩-૨ વ્યાજ મુ.

### મનોચત્ન પૃષ્ઠ ૩૧૭-૩૧૮

(૧) રા. ૨૧૪૫-૮-૧૬ એકંદર રકમ (૨) રા. ૨૫૭-૪-૭ વ્યાજ (૩) રા. ૧૩૩૧૧ વ્યા. મુ. (૪) રા. ૧૯૨૫-૧૨-૬ વ્યાજ (૫) રા. ૧૦૭૨-૧૧-૬ રાશિ (૬) રા. ૪૪૧૫૨-૮-૩ કુલ દેવું

### મનોચત્ન પૃષ્ઠ ૩૨૦-૩૨૧

(૧) રા. ૧૬૦૧ નવે ખાતે જમા કરાવવા. (૨) રા. ૧૦૫૨૧૧ કુલ દેવું (૩) રા. ૩૧૩૫૧ છેલ્લે વર્ષે વ્યાજ સાથે મળેલી રકમ (૪) રા. ૨૫૫૧ આપી હિસાબ ચૂકતે કર્યો. (૫) ૬ ટકા વ્યાજનો દર; ૬૦૦ રા. મુદ્દલ (૬) રા. ૮૪૦ મુદ્દલ; ૭૧૧ ટકા વ્યાજનો દર (૭) ૧૨૦૦ પૌંડ મુદ્દલ; ૬ ટકા વ્યાજનો દર

### મનોચત્ન પૃષ્ઠ ૩૨૩

(૧) રા. ૧-૧૨-૧૦ તફાવત (૨) રા. ૯-૨-૩ વધારે મળે. (૩) ૧૨ પૌં. ૮ શિ. ૧-૨ પે. એકમાં મૂકવાથી ફાયદો (૪) રા. ૨૧-૪-૬ તફાવત (૫) ૮ પૌં. ૧૪ શિ. ૨ પે. તફાવત

### પ્રકરણ ૧૭ મું પૃષ્ઠ ૩૨૬ થી ૩૩૫

#### મનોચત્ન પૃષ્ઠ ૩૩૩ થી ૩૩૫

(૧) ૨૬૩૬૫.૪૮૬ મીટર (૨) ૬.૫૮૬૩ કિ. ગ્રા. (૩) ૧૦૬૦.૨ કિ. મી. (૪) ૧૯૨ કડકા; ૨.૨ મી. કપડું આપી (૫) ૪.૫ સે. મી. (૬) ૧૪૬.૨૫ મીટર (૭) ૨૦,૦૦૦ કદમ (૮) ૬૩.૩૬ કિ. મી. (૯) ૬૦ (૧૦) ૧ લં. ૧ ક્યા. ૨૧.૩૭ પા. (૧૧) ૪૪ ચા. ૧ ફ. ૪ ઈ. (૧૨) ૧૮૦૦ મી. (૧૩) ૩૦.૫ મિ. મી. (૧૪) રા. ૧-૯ (૧૫) ૪ ક્રાન્કના મીટર લેખે ૧ શિ. ૯-૬ પે. ફાયદો (૧૬) ૨૪૯૭૫ માઈલિ (૧૭) ૭ ક્રા. ૭૯ સેન્ટાઈમિ (૧૮) ૨૦૦૩.૨ કિ. મી. (૧૯) ૧૨૨૫ માઈલિ (૨૦) ૧૧.૫ ગ્રામ (૨૧) ૮ ને. ૧૪ ક્રા. ૯૬ સેન્ટ (૨૨) ૫૬ સેન્ટ

## પ્રકરણ ૧૮ મું પૃષ્ઠ ૩૩૫ થી ૩૪૩

### મનોચત્ન પૃષ્ઠ ૩૩૭-૩૩૮

(૧) ૧૨૩ શ. ૧૨ આ. અનો નફો; ૧૬૬ શ. ૪ આ. બનો નફો; (૨) ૮૭૩ શ. અનો નફો, ૬૨૧ શ. બનો નફો, ૩૫૧ શ. કનો નફો. (૩) ૯૮ શ. કની ખોટ; ૪૨ શ. જની ખોટ. (૪) શ. ૭૫૬ અનો ભાગ, શ. ૯૩૭ બનો ભાગ, શ. ૫૫૬ કનો ભાગ, શ. ૨૫૦ જનો ભાગ. (૫) શ. ૮૫૭૫ જની મુઠી; શ. ૧૧૪૨૫ જની મુઠી.

### મનોચત્ન પૃષ્ઠ ૩૪૦-૩૪૧

(૧) ૫૦ માર્ધલ (૨) ૧૧૧૦૫ અંશ (૩) ૪૬૮૪ પૌંડ  
(૪) શ. ૬૮૮૯-૧૩-૯ પહેલા વર્ષની પેદાશ  
(૫) શ. ૪૦૨૫-૮-૬ પહેલા વરસની આવક  
શ. ૫૨૬૨-૧૦-૯ બીજા     "     "  
શ. ૬૦૪૭-૯-૬ ત્રીજા     "     "

### મનોચત્ન પૃષ્ઠ ૩૪૨-૩૪૩

(૧) શ. ૨-૧૪-૫<sup>૩</sup> (૨) શ. ૨-૯-૩ (૩) શ. ૨૪૧ ૦  
(૪) ૧૨ આના (૫) શ. ૫-૧૨-૧૧<sup>૩</sup>

## પ્રકરણ ૧૯ મું પૃષ્ઠ ૩૪૩ થી ૩૭૫

### મનોચત્ન પૃષ્ઠ ૩૪૮ થી ૩૫૧

(૧) શ. ૫) નફો (૨) ૧૫ આને રતલ (૩) ૪૧૧૧ મ. ૨ શે. જોળ નફામાં રહ્યો. (૪) શ. ૧) ની ૧૬ શેર (૫) શ. ૫-૭ નફો. અથવા ૫ મણુ કોલસા નફામાં રહે; બંને રીતે વેપારનો ચોથો ભાગ નફો થાય. (૬) ૧૪ આને રતલ (૭) શ. ૧૮૮) મૂ. કિં; શ. ૨૧૧૧ મણુનો ભાવ. (૮) શ. ૨૮) (૯) શ. ૨૧૧ મણુનો ભાવ (૧૦) શ. ૩૧- મણુની વે. કિં. (૧૧) શ. ૧૮૦૧ રૂની ખરીદીનો

ભાવ (૧૨) રા. ૧૧૧૧— મણુ ધઉની મૂ. કિ. (૧૩) રા. ૪-૬ શેત-  
રંજીની વે. કિ. (૧૪) રા. ૧૦૧૧૧— તોટો (૧૫) રા. ૪૧ દરેક  
ખુરસીની મૂ. કિ. (૧૬) રા. ૧૪૧— વે. કિ. (૧૭) ૧૩ આના દરેક  
પ્રતનું ખર્ચ (૧૮) રા. ૫-૫-૪ મણુની વે. કિ. (૧૯) રા. ૨૫૧૧૧—  
મણુની વે. કિ. (૨૦) રા. ૮૪૦૧ દરેક વિભાગની વે. કિ.

### મનોયત્ન યૃષ્ટ ૩૫૬-૩૫૭

(૧) રા. ૩૮૪૭૧૧ વે. કિ. અને રા. ૪૨૭૧૧ નફો (૨) રા.  
૪૬૬૬૧ વે. કિ. અને રા. ૪૦૬૧ ખોટ (૩) રા. ૧૦૧૧ નફો; દર  
રતલના ૧૨ આના વે. કિ. (૪) રા. ૨૧— મણુ ડાંગરની વે. કિ.  
(૫) રા. ૩૧૮૫૧ વે. કિ. અને રા. ૨૩૮૧૧ ખોટ (૬) રા. ૯૩૦૪૧—  
વે. કિ. અને રા. ૪૧૬૧૧— નફો (૭) રા. ૨૯૭૧ વે. કિ.; રા. ૩૩) ખોટ  
(૮) રા. ૬ દરેક બકરાની વે. કિ. (૯) રા. ૮૭ એક કોડી ખુરસીની  
વે. કિ. (૧૦) રા. ૯૮૭૬ એક દર વે. કિ. અને રા. ૧૨૪) તોટો.

### મનોયત્ન યૃષ્ટ ૩૫૮-૩૫૯

(૧) ૧૨ ટકા નફો (૨) ૧૩૧૧ ટકા નફો (૩) ૫ ટકા નફો  
(૪) ૧૦ ટકા ખોટ (૫) ૫ ટકા નફો (૬) ૮ ટકા નફો (૭) ૭૬ ટકા  
નફો (૮) ૧૬૬ ટકા નફો (૯) ૨૦ ટકા નફો (૧૦) ૧૬૧ ટકા નફો

### મનોયત્ન યૃષ્ટ ૩૬૦-૩૬૧

(૧) રા. ૧૨૦) મૂ. કિ. (૨) રા. ૪૦૩૦) મૂ. કિ. (૩) રા.  
૧૨૫૦) મૂ. કિ. (૪) રા. ૩૦૦) મૂ. કિ. (૫) રા. ૨૧— મણુ  
તલની મૂ. કિ. (૬) રા. ૮૦૦) ગાંસડીની ખરીદ કિંમત (૭) રા.  
૩૧૨૧૧ ખરીદ કિંમત (૮) — આનો શેર ખજુરની મૂ. કિ. (૯) રા.  
૮૭૧ આની ખરીદ કિંમત (૧૦) રા. ૩૬૦) ખાજરીની મૂ. કિ.

### મનોયત્ન યૃષ્ટ ૩૬૨-૩૬૩

(૧) રા. ૭૧૧૧— ખોટ (૨) રા. ૨૪) તોટો (૩) રા. ૪૬૧૧  
૫ દો. અવધા રા. ૪૬૧૧ ૦૧૧૧ ખોટ (૪) રા. ૨૩— તોટો



(૫) રા. ૯૦) ખોટ (૬) રા. ૩) ખોટ (૭) રા. ૬૨૧૧ તોટો  
(૮) રા. ૨૪૧૧ મણુ મિશ્રણની પડતર કિંમત; રા. ૧૯૬) એકંદર  
ખોટ (૯) રા. ૪૫) તોટો (૧૦) રા. ૯૪૪) ખોટ

### મનોયત્ન પૃષ્ઠ ૩૬૪-૩૬૫

(૧) ૬૩૩૩ ટકા નફો (૨) ૧૪૩૩ ટકા નફો (૩) ૧૭૬૩૩ ટકા નફો  
(૪) ૪૬૬ ટકા નફો (૫) ૧૧૬૬ ટકા નફો (૬) ૧૬૩૩ ટકા નફો  
(૭) ૧૪૩૩ ટકા નફો (૮) ૩૩૩૩ ટકા નફો (૯) ૧૨૧૧ ટકા નફો  
(૧૦) ૧૮૧૧૧ ટકા નફો

### મનોયત્ન પૃષ્ઠ ૩૬૬

(૧) રા. ૫૧ મણુનો ભાવ (૨) ૩૩૦) ઘોડાની વે. કિ.  
(૩) રા. ૪૫૦૦) ઘરની વે. કિ. (૪) રા. ૮૫૫) ખેતરની વે. કિ.  
(૫) રા. ૬૫૬૫) મિલકતની વે. કિ.

### મનોયત્ન પૃષ્ઠ ૩૬૭

(૧) ૨૫ ટકા નફો (૨) ૫ ટકા ખોટ (૩) ૧૨૧૧ ટકા નફો  
(૪) ૧૨૩૩ ટકા નફો (૫) ૬૧ ટકા ખોટ

### મનોયત્ન પૃષ્ઠ ૩૬૮-૩૭૦

(૧) રા. ૧૦૫૧૧= કુલ નફો; ૧૧૬૬૬ ટકા નફો (૨) રા.  
૩૨૫) કુલ નફો; ૧૮૬૬ ટકા નફો (૩) રા. ૩૦) કુલ ખોટ;  
૭૬૬ ટકા ખોટ (૪) રા. ૨૦) કુલ નફો; ૨૦ ટકા નફો (૫) રા.  
૩૭૦) કુલ નફો; ૧૬૩૩ ટકા નફો

### મનોયત્ન પૃષ્ઠ ૩૭૧

(૧) ૧૧૬૬ ટકા નફો (૨) રા. ૨૧૧ છત્રીની વે. કિ.  
(૩) રા. ૮૧૧ કુલ નફો (૪) રા. ૧) ની ૧૨ કેરી

### મનોયત્ન પૃષ્ઠ ૩૭૨-૩૭૩

(૧) રા. ૧) રતલ ચાની વે. કિ. (૨) રા. ૧૦) કુલ નફો;  
૨૫ ટકા નફો (૩) રા. ૪૦) કુલ ખોટ; ૮ ટકા ખોટ (૪) ૩૧૩૩  
ટકા નફો (૫) રા. ૩)= મણુ ધઉની વે. કિ.

## મનોચત્ન પૃષ્ઠ ૩૭૩

(૧) રા. ૪૮૬૭ મૂ. કિં. (૨) રા. ૮૬૭ મૂ. કિં. (૩) રા. ૫૮૨૦ મૂ. કિં. (૪) રા. ૫૪૨૫ મૂ. કિં. (૫) રા. ૯૯૬૬ મૂ. કિં.

## મનોચત્ન પૃષ્ઠ ૩૭૪-૩૭૫

(૧) રા. ૩૧૫) મૂ. કિં. અને રા. ૪૫) નફે (૨) રા. ૩૪૪) મૂ. કિં. અને રા. ૪૩) નફે (૩) રા. ૪૫૭૩) મૂ. કિં. અને રા. ૫૩૮) ખોટ (૪) રા. ૪૩૦૩) મૂ. કિં. અને રા. ૯૯૩) નફે (૫) રા. ૮૮૧૬) મૂ. કિં. અને રા. ૧૫૨૦) ખોટ

## પ્રકરણ ૨૦ મું પૃષ્ઠ ૩૭૫ થી ૩૮૨

## મનોચત્ન પૃષ્ઠ ૩૭૭

(૧) ૮ ભાગાકાર અને ૭૫ શેષ (૨) ૩૬ ભાગાકાર અને ૮૩ શેષ (૩) ૪૩૧ ભાગાકાર અને ૬૩ શેષ (૪) ૬૫૯ ભાગાકાર અને ૨૮ શેષ

## મનોચત્ન પૃષ્ઠ ૩૭૭-૩૭૮

(૧) રા. ૬૨૧૧ વીમા પેટે ભરવાની રકમ (૨) રા. ૯૯) વીમા-કમિશન (૩) રા. ૯૯૮૦) માં વીમો ઉતરાવવો. (૪) રા. ૧૨૧૬૮) મકાનની અસલ કિંમત; રા. ૩૧૨) વીમાખર્ચ

## મનોચત્ન પૃષ્ઠ ૩૮૦ થી ૩૮૨

(૧) ૬ દિવસ (૨) ૨ દિવસ (૩) ૭૦ દિવસ (૪) ૮ દિવસમાં અ બાકીનું કામ પુર્ણ કરશે. ૧૮ દિવસમાં આખું કામ થશે. અ ૩૦ દિ.માં કામ પુર્ણ કરે. ક ૪૦ દિ.માં કામ પુર્ણ કરે. (૫) રા. ૧૧૫ થોડાની કિંમત, રા. ૪૫) ગાયની કિંમત (૬) ૨૫ દિવસ (૭) ૩૫ દિવસ (૮) રા. ૧૬૮૧૧ પુરુષોને; રા. ૨૭૦) બૈરીઓને. રા. ૧) પુરુષોનો રોજ; રા. ૦૧૧૧ બૈરીનો રોજ. (૯) રા. ૫૫) બળદની કિં. રા. ૩૫) ટટ્ટૂની કિંમત (૧૦) રા. ૫૦૦) પુરુષોને; રા. ૫૨૫) સ્ત્રી-

ઓને (૧૧) ૪ દિવસમાં અ, બ, ક સાથે મળીને કામ પુરું કરશે. અ એકલો ૮ દિ.માં, બ એકલો ૧૨ દિ.માં અને ક એકલો ૨૪ દિ.માં. (૧૨) ૨૦ દિવસ

### (૩) પરચુરણ દાખલાના જવાબ પૃષ્ઠ ૩૮૪ થી ૩૮૯

(૧) ૩૨-૬ વર્ષ શિક્ષકની ઉંમર (૨) રૂ. ૪૬૫૫ ખર્ચ (૩) ૨ વરસ ૪ માસ (૪) રૂ. ૫૦ ઘોડાની મૂ. કિં. (૫) રૂ. ૧૦૦૦ ની કિંમત છાપવી. (૬) ૩ મ. ૨૦ શે. બટાટા ખરીદેલા (૭) રૂ. ૧૧૭૧-૧૪ મુદલ રકમ (૮) બને ધીરવાથી રૂ. ૧-૧૪ ફાયદો (૯) રૂ. ૧૬૦ પહેલા બળદની મૂ. કિં. અને રૂ. ૨૫૦ બીજા બળદની મૂ. કિં. (૧૦) રૂ. ૬૫૩-૬-૬ ૧લી એપ્રિલે થએલી એકંદર રકમ (૧૧) ૧૨૬ દિવસ (૧૨) રૂ. ૧૬-૬ ચ. વૃ. વ્યા. ને સા. વ્યા. વચ્ચેનો ફેર (૧૩) ૧:૪ (૧૪) રૂ. ૧૩૭૧ અને, રૂ. ૧૬૫૫ બને, રૂ. ૧૧૦) કને (૧૫) ૪ ટકા વ્યાજનો દર અને રૂ. ૨૫૦૫ મુદલ રકમ (૧૬) ૧૦ ટકા પાણી (૧૭) રૂ. ૩૧૨૪૩-અનો હિસ્સો; રૂ. ૪૩૩-૨ બનો હિસ્સો (૧૮) રૂ. ૧૧૧ મળુ મકાઈની મૂ. કિં. (૧૯) રૂ. ૩૭૫૦ મુદલ રકમ (૨૦) રૂ. ૧૦૦ સરાસરી કિંમત (૨૧) રૂ. ૬ ઘટાડેલી કિંમત અને રૂ. ૧ નાં ૨૪ કેળાં (૨૨) રૂ. ૩૮-૦-૪ નફો (૨૩) રૂ. ૨૨૦-૮ ઉપજ્યા. (૨૪) રૂ. ૧૭૦-૧૩-૪ ચ. વૃ. વ્યાજ (૨૫) ૧૧ પૌંડ ૫ શિ. દરેક મેલી બાઈસિકલની વે. કિં. (૨૬) રૂ. ૨૯૧૬-૧૦-૮ મુદલ રકમ અને ૫ ટકા વ્યાજનો દર (૨૭) ૧૪ ટકા ચોકખો નફો (૨૮) ૬૦ દિવસ (૨૯) અને રૂ. ૧૫૦) અને બને રૂ. ૮૦) (૩૦) રૂ. ૧૨૦૦) મુદલ રકમ (૩૧) ૫ કલાક ને ૫૦ મિનિટ (૩૨) ૧૬ શેર (૩૩) રૂ. ૫) ફલ નફો; ૪૬ ટકા નફો (૩૪) ૪૪૦ રૂ. નફો; ૧૧૦ ટકા નફો (૩૫) આપેલી રકમના ૩, ૮ અને ૧૧ અવયવો થાય છે, માટે ૮૮ અને ૩૩ વડે તેને નિઃશેષ ભાગી શકાય, ૯૯ અને

૭૨ વડે નહિ. (૩૬) ૧૦૪૧૦ (૩૭) ૮ આ. ૩ પા. શેષ; ૧ પાઈ  
 + (૧ પા. × ૨) + (૧ પા. × ૨ × ૩) + (૩ પા. × ૨ × ૩ × ૫)  
 = ૯૯ પાઈ થાય. (૩૮) ૨ × ૨ × ૩ × ૩ × ૫ × ૭ × ૧૧ અને ૨  
 × ૨ × ૩ × ૩ × ૫ × ૭ × ૧૭; ગુ. સા. અ. = ૨ × ૨ × ૩ × ૩ × ૫  
 × ૭ × ૧૧ × ૧૭ = ૨૩૫૬૨૦ (૩૯) ૮૬.૫ (૪૦) ૪૦૦૦૦ (૪૧)  
 ૧૯૦ પૌંડ (૪૨) ૦૦૨૫ (૪૩) ૫ દિવસ પછી (૪૪) રૂ. ૬૬-૧૨-૯  
 (૪૫) રૂ. ૧૨૭૬-૯ (૪૬) રૂ. ૨૧ ખોટ (૪૭) રૂ. ૧) = લેખ (૪૮)  
 રૂ. ૫૪૦૦) રૂ. ૬૨૦૦) રૂ. ૭૦૦૦) રૂ. ૫૬૦૦) અને રૂ. ૪૨૦૦)  
 (૩) પરચુરણ દાખલા (ચાલુ) ના જવાબ પ્રશ્ન ૩૯૦ થી ૪૦૭

(૪૯) ૨૪ ફૂટ એટલે ૨૫ (૫૦) રૂ. ૭-૫-૪ (૫૧) ૧૦૩૮૮૯૧૦૬  
 પાઉન્ડ (૫૨) ૬૯ પૌં. ૧૦ શિ. અને મળે; ૩૪૭ પૌં. ૧૦ શિ.  
 વને મળે. (૫૩) ૧૦૦૦ પત્થર (૫૪) ૫ શિ. ૫-૮ પે. લગભગ  
 (૫૫) રૂ. ૫૫-૮-૧૦ ફૂટ દરેક ધોડાની કિંમત (૫૬) ૧૩ શિ. ૧૨ ફૂટ  
 પે. મણુ અનાજની ખરીદ કિંમત (૫૭) ૪ આને પાઉન્ડ (૫૮) ૨૮ મિ.  
 ૯ ફૂટ સે. (૫૯) ૧૬ ટકા નફો (૬૦) ૧૨૦ ખુરસી પહેલી જાતની  
 અને ૨૯૦ ખુરસી બીજી જાતની (૬૧) રૂ. ૧૨૦૦ વીમા પેટે ભરેલી રકમ  
 (૬૨) ૫૩૧-૯૦૫ ડેકામીટર (૬૩) ૩૫ એકર જમીન (૬૪) રૂ. ૫-૧૩-૪  
 ૭ મરદને મળે, રૂ. ૫-૮ ૧૧ સ્ત્રીને મળે, અને રૂ. ૫-૧૦-૮  
 ૧૭ છોકરાંને મળે. (૬૫) ૧૮૫૦૦ ગોળાઓ (૬૬) ૩ દિવસ  
 (૬૭) ૯ ફૂટ દિવસ (૬૮) ૩૦ દિવસ (૬૯) ૧૦૦ ટકા નફો (૭૦) ૧૨  
 હેક્ટોમીટર (૭૧) ૯ દિવસ (૭૨) ૩ પૌં. ૧૨ શિ. મજૂરીનું ખર્ચ  
 (૭૩) રૂ. ૮૩૨-૭-૮-૮ વ્યા. સુ. (૭૪) ૪૨ ફૂટ મિનિટ (૭૫) અને  
 રૂ. ૧૫૫ અને રૂ. ૧૨૧ અને છોકરાંને રૂ. ૩) (૭૬) રૂ. ૨૦-૧૧-૯ ફૂટ  
 તફાવત (૭૭) ૧૦ ટકા નફો (૭૮) ૯ શિલિંગે વાર (૭૯) રૂ. ૩૧૨૫  
 મુદ્દલ રકમ (૮૦) ૫૪ ધોડા (૮૧) રૂ. ૧૬૦-૧૨-૬ ત્રીજા વર્ષનું  
 વ્યાજ (૮૨) રૂ. ૧૨ મરદને, રૂ. ૧૦-૮ બેરીને, અને રૂ. ૫-૮  
 છોકરાંને મળે. (૮૩) ૭૨૦ જમરખ (૮૪) ૨૩ ફૂટ કિ. મી. દર કલાક-



વ્યાજ (૧૩૩) ૯-૯ (૧૩૪) રૂ. ૨૫૦૦ની મિલ્કત (૧૩૫) રૂ. ૦-૪-૨૪  
 (૧૩૬) રૂ. ૧૩૭ - ૧૭૧ (૧૩૮) ૧૨૩ ને બદલે ૧૨૫ ભાજક  
 ગણેસો (૧૩૯) ૧૮૦૦ માણસો વધેલાં (૧૪૦) રૂ. ૩૦૦) અને,  
 રૂ. ૧૫૦) અને, અને રૂ. ૨૫૦) કને મળે. (૧૪૧) રૂ. ૪૦૦) મુદ્દલ  
 રકમ અને ૭૩૬ ટકા વ્યાજનો દર (૧૪૨) ૫ ટકા ખોટથી વેચવી.  
 (૧૪૩) ૧૧ શિ. ૫૬૭ પે. (૧૪૪) રૂ. ૨૫) મૂ. કિં. (૧૪૫) રૂ. ૪૦-૧૧  
 ચ. ધ. વ્યા. (૧૪૬) રૂ. ૫૦૦) ઘોડાની મૂ. કિં. (૧૪૭) ૮૩૩ પો.  
 ૬ શિ. ૮ પે. મુદ્દલ રકમ (૧૪૮) ૧૩૮ કકડા; ૩૬૬૬ ભાગ (૧૪૯) ૮૩  
 ટકા ખોટ (૧૫૦) (૧) — (૨) — (૩) × (૪) × (૫) — (૬) —  
 (૧૫૧) ૧૬૬ (૧૫૨) રૂ. ૧૧૨ (૧૫૩) ૮૫ અનનાસ (૧૫૪) ૫૬૪  
 મુસાફરો (૧૫૫) રૂ. ૨૨૫ વે. કિં. (૧૫૬) રૂ. ૧૫-૧૦ વ્યાજ  
 (૧૫૭) મંગળવાર (૧૫૮) ૧૮૧ કકડા; ૨-૨ મીટર કપડું બાકી  
 (૧૫૯) રૂ. ૧૮૮૩૦-૪-૧ (૧૬૦) ૬૪૦ વાર (૧૬૧) રૂ. ૧૦  
 રીટર્ન ટિકિટનું ભાડું (૧૬૨) રૂ. ૫૪૪૩-૩-૨૪ (૧૬૩) રૂ.  
 ૧૫-૬-૪૮ (૧૬૪) રૂ. ૨૦૦૦ (૧૬૫) (૧) ૦ (૨) × (૩) ×  
 (૪) ૦ (૫) × (૧૬૬) ૨૦ ટકા (૧૬૭) (૧) ન થાય. (૨) રૂ.  
 ૧૫ (૩) ન થાય. (૪) ૩ (૫) ન થાય. (૬) રૂ. ૩ (૭) ન થાય.  
 (૧૬૮) ૮૨૬૨; ૨ રાતક, ૬ દશક, ૨ એકમ (૧૬૯) ૧ (૧૭૦)  
 રૂ. ૬-૩-૭-૨ (૧૭૧) ૧૧૬ યુટ (૧૭૨) ૮ સ્ત્રીઓ (૧૭૩) રૂ.  
 ૭) વ્યાજ (૧૭૪) રૂ. ૩૬-૧૫-૪-૩૨ (૧૭૫) ૩૬૬ (૧૭૬) ૨૦ ટકા  
 નફો (૧૭૭) રૂ. ૧૮૪-૧૨ (૧૭૮) રૂ. ૬૭૧-૪-૫-૭૬ (૩ દશક  
 વડે ગુણાકાર) રૂ. ૧-૧૫-૬૭૧૫૨ (૦૬ વડે ગુણાકાર) (૧૭૯)  
 ૧૩૩૧૦૦ માણસ (૧૮૦) રૂ. ૧૬-૪ વ્યાજ

# ગુજરાતી શાળાપયોગી પુસ્તકો.

ભરતખંડનો સરળ ઇતિહાસ	૧-૦-
કર્તા-વિટ્તલદાસ ધનજીભાઈ અને સુધારોવધારો કરનાર મૂળજીભાઈ હિરાલાલ ચોકસી	
હિંદનો સરળ ઇતિહાસ	૦-૧૧-
કર્તા-વલ્લભભાઈ લક્ષ્મીભાઈ પટેલ તથા પ્રભુલાલ અમૃતલાલ ઠાકો	
ભરતખંડનો સરળ ઇતિહાસ	૦-૯-
કર્તા-વિટ્તલદાસ ધનજીભાઈ પટેલ	
મેવાડની જાહોજલાલી	૧-૦
કર્તા-વિટ્તલદાસ ધનજીભાઈ પટેલ	
કાવ્યસમુચ્ચય ભાગ ૧ લો	૧-૦-૦
કર્તા-રામનારાયણ વિશ્વનાથ પાઠક	
કાવ્યસમુચ્ચય ભાગ ૨ જો	૧-૮-૦
કર્તા-રામનારાયણ વિશ્વનાથ પાઠક	
સાહિત્યમંજરી (ગુચ્છ એક)	૦-૧૦-૦
કર્તા-સાકરલાલ અમૃતલાલ દવે	
સાહિત્યમંજરી (ગુચ્છ બે)	૦-૧૪-૦
કર્તા-સાકરલાલ અમૃતલાલ દવે	
સરળ બાળ અંકગણિત	૦-૮-૦
કર્તા-ભોગીલાલ કેશવલાલ પટવા તથા વસનજી દયાળજી દેશાઈ	
ગુજરાતનો સરળ ઇતિહાસ	૦-૩-૦
કર્તા-મનસુખરામ મણિશંકર દ્વિવેદી	
દેશી હિસાબ ભાગ ૨ જો	૦-૩-૦
કર્તા-વિટ્તલદાસ ધનજીભાઈ પટેલ	
ઝોરિજીનલ કોરી કોપી બુક	૦-૧-૬
નંબર ૧ થી ૫ સુધી દરેકની કિંમત	

એસ. બી. શાહની કંપની

૩૦૮૨, પાનકોર નાકા-અમદાવાદ

